

НАТИК АХУНДОВ, ГУМЕИР АХМЕДОВ,
ФАРИДА ШАРИФОВА, РУХСАРА АЛЕКПЕРОВА

ТЕХНОЛОГИЯ

УЧЕБНИК

*по предмету «Технология» для 5-го класса
общеобразовательных школ*

*Утвержден Министерством образования
Азербайджанской Республики
(Приказ № 354 от 24.05.2016)*



«ASPOLİQRAF»
BAKÜ – 2016

Переводчик: Натик Ахундов

Ахундов Н., Ахмедов Г., Шарифова Ф., Алекперова Р.
Учебник по предмету «Технология» для 5-го класса общеобразовательных школ. Баку, «Асполиграф», 2016, 80 стр.

Авторские права защищены. Перепечатывать это издание или какую-либо его часть, копировать и распространять в электронных средствах информации без специального разрешения противозаконно.

Отзывы, замечания и предложения, связанные с учебником, просим отправлять на электронные адреса: aspoligraf.ltd@gmail.com и derslik@edu.gov.az
Заранее благодарим за сотрудничество!

© Министерство образования
Азербайджанской Республики, 2016

*Natıq Lütviq oğlu Axundov
Hümeyir Hüseyn oğlu Əhmədov
Fəridə Siyavuş qızı Şərifova
Rüxsarə Zeynalabdin qızı Ələkbərova*

TEKNOLOGIYA - 5
(Ümumtəhsil məktəblərinin 5-ci sinfi üçün
«Texnologiya» fənni üzrə dərslik)
Rus dilində
Bakı, «Aspoliqraf», 2016.

Редактор: Эльшада Азизова
Художественный и технический редактор: Абдулла Алекперов
Компьютерный дизайнер: Агиль Амрахов
Художник: Гюндюз Агаев
Корректор: Улькер Шахмурадова

Формат бумаги 70x100¹/₁₆.

Печать офсетная. Бумага офсетная. Школьная гарнитура.
Физ. печ.л. 5,0. Уч. изд.л. 4,7. Заказ 38. Тираж 11000. Бесплатно.

ООО «Aspoligraf LTD»
Баку, AZ 1052, ул. Ф.Хойского, 121^B



ГЕЙДАР АЛИЕВ
ОБЩЕНАЦИОНАЛЬНЫЙ ЛИДЕР
АЗЕРБАЙДЖАНСКОГО НАРОДА

Çap için değil

ДОРОГИЕ ШКОЛЬНИКИ!

В ваших руках находится очередной учебник «Технология». Ранее элементы технологии вы изучали в начальной школе. Слово «технология» происходит от древнегреческих *texne* – «искусство», «умение» и *logos* – «учение», «наука». Значит, технология – это наука об умении, мастерстве, искусстве.

Технология – это наука о мастерстве в деятельности человека.

Действительно ли важно каждому её знать? Книга, которую вы держите в руках, поможет вам в этом разобраться.

Внимательно выполняя упражнения и отвечая на вопросы, предложенные для проверки знаний, вы научитесь выявлять потребности людей, проектировать и изготавливать изделия, необходимые как для отдельного человека, так и для общества.

На занятиях по технологии вы освоите различные приемы обработки таких материалов, как древесина и металл, научитесь готовить вкусную и полезную пищу, изготавливать изделия для украшения своего дома, работать с тканью и шить на швейной машине, выполнять мелкий ремонт в быту.

Этот учебник поможет вам не только решить проблемы, связанные с удовлетворением каких-либо потребностей, но и подготовиться к самостоятельной творческой деятельности.

Так шаг за шагом будет формироваться ваша технологическая культура – культура преобразующей деятельности человека. Какой бы жизненный путь вы ни выбрали в будущем, технологическая культура всегда пригодится вам.

ЖЕЛАЕМ ВАМ ТВОРЧЕСКИХ УСПЕХОВ!

В учебнике приняты следующие условные обозначения:



Подумайте



Понаблюдайте



Выполните задание



Обменяйтесь своим мнением



Сделайте вывод



Будьте внимательны во время работы с режущими и колющими инструментами, вспомните правила безопасности.



Самостоятельно выполните эскиз.



Информация

СОБЛЮДАЙТЕ ПРАВИЛА!

При работе в школьных мастерских необходимо соблюдать правила внутреннего распорядка, организации рабочего места, культуры и безопасности труда.

- На занятия по технологии приносить спецодежду, дневник, учебник, ручку, карандаш и чертежные принадлежности.

- Входить в мастерскую, начинать и заканчивать работу, а также оставлять свое рабочее место только с разрешения учителя.

- Не нажимать кнопки и не вращать рукоятки станков без разрешения учителя.

- В начале урока проверять состояние рабочего места, наличие и исправность инструмента. Не держать на рабочем месте ненужные для данной работы инструменты, материалы и другие предметы.

- Во время разработки творческого проекта и выполнения технологических операций постоянно осуществлять самоконтроль.

- Во время работы не отвлекаться – беречь каждую минуту.

- Строго соблюдать установленные для каждого вида работы правила безопасного труда.

- При получении травмы немедленно обратиться за помощью к учителю.

- По окончании работы убрать свое рабочее место, разместить инструменты в отведенных для них местах, снять спецодежду, вымыть руки, привести себя в порядок.



ТЕХНОЛОГИЯ ВЫРАЩИВАНИЯ ОВОЩНЫХ КУЛЬТУР



Какие виды овощей вы знаете?

Овощные культуры (рис. 1), являются высокоценными продуктами питания. Самые распространенные из них – капуста белокочанная, помидоры, огурец, морковь, свекла столовая*, лук, редис, укроп, петрушка, картофель.

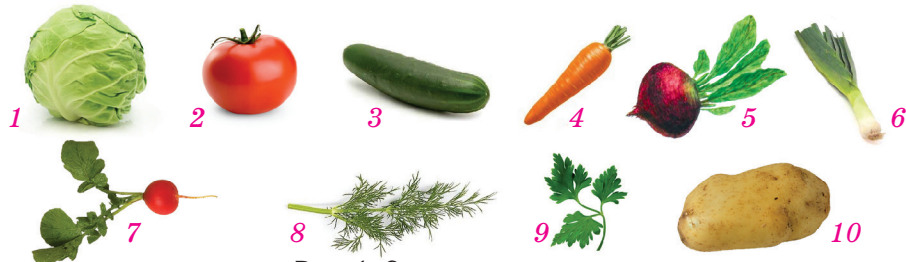


Рис. 1. Овощные культуры:

1 – капуста белокочанная; 2 – помидор; 3 – огурец; 4 – морковь; 5 – свекла столовая; 6 – лук зеленый; 7 – редис; 8 – укроп; 9 – петрушка; 10 – картофель

Питательные вещества накапливаются в различных частях овощных растений: у томата и огурца – в плодах, у моркови и свеклы – в корнях; у петрушки и укропа – в листьях.

Некоторые овощные растения (укроп, петрушка, кориандр, мята, базилик) используют в качестве приправ к различным блюдам. Особенно полезны лук и чеснок. В них содержится большое количество витамина С, убивающих болезнетворные микроорганизмы.



Как выращивают помидоры?



Помидоры были завезены в Европу из Южной Америки в середине XVI века. В то время их плоды были мелкими, желтовато-золотистого цвета. Этот цвет нашёл отражение в названии, в переводе с итальянского языка помидоры означают «золотые яблоки» (рис. 2).



Рис. 2. Помидоры

В настоящее время существует огромное количество сортов помидоров, отличающихся по цвету, форме и вкусовым качествам плода.

*Столовая свекла – овощное растение темно-красного цвета. Используется в кулинарии при приготовлении супов, салатов и соков.



*Какого цвета бывают плоды помидоров?
Какую форму имеют плоды помидоров?*

Какие блюда готовят из помидоров?

Помидоры – однолетние травянистые растения, они любят свет и тепло. Через сильную корневую систему это растение получает воду и минеральное питание. Чтобы у растения образовались дополнительные корни, его стебель окучивают и присыпают почвой.

Стебель помидоров сильно ветвится, образуя систему боковых побегов — пасынков. Пасынки снижают количество и замедляют созревание плодов, поэтому их удаляют.

Период от всхода до начала созревания плодов у помидоров составляет 100-130 дней.

Технология выращивания помидоров

Вам понадобятся: рассадный ящик, дренаж, почва, полиэтиленовая плёнка, лейка, стаканчики и колышки, семена помидоров комнатных сортов.

Ход работы

1. Разработайте технологическую карту выращивания рассады помидоров и ухода за ней. Выполняя практическую работу, ведите дневник (указывайте дату и вид работы, стадию развития помидоров).

2. Прогрейте семена томатов, поместив их рядом с батареей отопления на 2-3 часа (рис. 3, а).

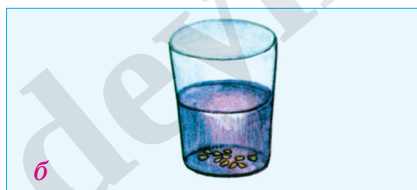
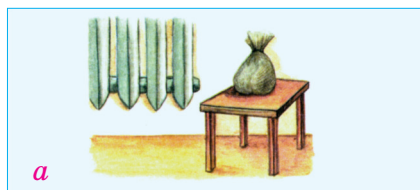


Рис. 3.

3. Протравите семена в тёмно-фиолетовом растворе марганцовки в течение 30 минут (рис. 3, б). Всплывшие семена удалите вместе с жидкостью. Оставшиеся семена промойте и подсушите на салфетке.

4. Подготовьте посадочный ящик: на дно уложите дренаж, сверху насыпьте 15– 20 см плодородной почвы и полейте водой. Колышком разметьте бороздки для посева (рис. 4, а).



Рис. 4

5. Посейте семена помидоров рядами. Присыпьте их рыхлой почвой тонким слоем. Накройте ящик полиэтиленовой плёнкой и поставьте в тёплое место (рис. 4, б).

6. Когда появятся всходы (через 4-6 дней), снимите плёнку (рис. 5, а). Ящик поставьте в светлое место. Уход за рассадой обычный.

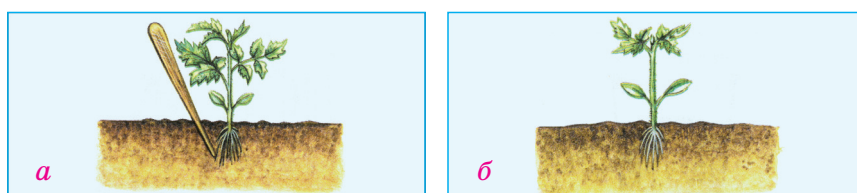


Рис. 5.

7. Когда у сеянцев появится три-четыре настоящих листа, их нужно пересадить: с помощью пикировочного колышка извлеките сеянцы из почвы (рис. 5, б) и пересадите в новый ящик на расстоянии 8-12 см друг от друга.

8. Когда сеянцы достигнут высоты 10–15 см, высадите их на постоянное место – в декоративный вазон или на грядку (рис. 6).



Рис. 6.

ВОПРОСЫ



1. Какие овощные культуры вы знаете?
2. Какие овощные растения используют в качестве приправ?
3. Почему помидоры выращивают рассадным способом?
4. Перечислите технологические этапы выращивания помидоров.

ПРОСТЫЕ РЕМОНТНЫЕ РАБОТЫ В БЫТУ



Что вы понимаете под культурой?

Бытовая культура – это поддержание чистоты и порядка в доме, экономное ведение домашнего хозяйства, уважительное отношение к старшим и друг к другу и многое другое. Какой же вклад вы можете внести в поддержание культуры и совершенствование внешнего вида своего жилища?

Посмотрите на окружающие вас предметы. Все ли дверцы шкафов хорошо закрываются, не шатаются ли стулья, когда на них садятся, не течет ли вода из закрытых кранов на кухне и в ванной, все ли бытовые электроприборы надежно работают? Со многими неполадками мебели и неисправностями бытовой техники вы можете справиться сами.

При изготовлении мебели для соединения ее частей применяют специальные изделия, называемые фурнитурой. Это уголки, стяжки, полкодержатели, магнитные защелки, засовы, ручки и др. (рис. 1).

Уголки (рис. 1, а) состоят из двух неразъемных металлических пластинок, расположенных под прямым углом. Ими скрепляют угловые соединения настенных полочек, оконных рам, форточек и т.д.



Рис. 1. Мебельная фурнитура

Полкодержатели (рис. 1, б) бывают металлическими или пластмассовыми и предназначены для закрепления горизонтальных полок в шкафах. Стержни полкодержателей устанавливают в глухие отверстия боковых стенок шкафа.

Стяжки (рис. 1, в) состоят из двух утолщенных металлических уголков или пластин, соединяемых между собой стяжным винтом. Ими соединяют стенки шкафов, письменных столов, книжных полок и др.

Засовы и замки (рис. 1, г, д) предназначены для закрывания дверок шкафов, столов и тумбочек.

Ручки (рис. 1, е) изготавливаются из металла, дерева или пластмассы, они играют роль посредника для удобного открытия-закрытия дверей, окон и тумбочек.

Магнитные защелки (рис. 1, ж) служат для удержания подвижных дверок шкафов. Они состоят из корпуса с магнитами и металлической пластины.

С помощью **петель** (рис. 1, з) прикрепляют дверцы к стенкам шкафов, письменных столов и тумбочек.

Уголки, засовы, замки, магнитные защелки, петли и др. прикрепляют к мебели при помощи **шурупов** – винтов для древесины. При длительном пользовании мебелью крепление мебельной фурнитуры ослабевает. В этом случае старые шурупы вывинчивают и заменяют на шурупы большего размера. Если такой возможности нет, то в отверстия забивают смазанные клеем деревянные стерженьки (пробки), в которые ввинчивают старые шурупы.

Если вы хотите установить фурнитуру на новом месте, предварительно определите ее точное положение и разметьте места, куда будут ввинчиваться крепежные шурупы.

Последовательность прикрепления магнитных защелок:

Вначале определяют местоположение корпуса защелки вместе с пластиной. Затем крепят пластину к дверце и подбирают положение корпуса защелки так, чтобы при закрытой дверце он совпадал с пластиной. Шилом намечают центры отверстий под крепежные шурупы и предварительно закрепляют корпус, не заворачивая шурупы до конца. Овальные отверстия в корпусе защелки позволяют расположить корпус точно против пластины, после чего шурупы заворачивают до конца.

На мебельных фабриках устанавливают и подгоняют фурнитуру сборщики мебели.

ВОПРОСЫ



1. Что такое мебельная фурнитура?
2. Какие фурнитуры вы знаете?
3. Как можно закрепить мебельную фурнитуру, если ослабло крепление ее элементов?



ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

ИЗУЧЕНИЕ УСТРОЙСТВА, ПРИНЦИПА ДЕЙСТВИЯ И КРЕПЛЕНИЯ МЕБЕЛЬНОЙ ФУРНИТУРЫ

Правила выполнения работы

1. Рассмотрите мебельную фурнитуру, показанную на рисунке 90, и разберитесь в устройстве и назначении ее разных видов.
2. Рассмотрите образцы фурнитуры: ручки, уголки, стяжки, щеколды, замки и др. – и изучите их принцип действия.
3. Потренируйтесь в закреплении отдельных видов фурнитуры на непригодном материале, соблюдая правила безопасной работы при соединении деталей шурупами.

КУЛЬТУРА ПОВЕДЕНИЯ И ОБЩЕНИЯ В СЕМЬЕ

Каждый человек должен знать и соблюдать правила культурного поведения и общения в семье.



А каковы эти правила?

Уважение и забота о членах семьи. Большую часть своего времени вы проводите в кругу своей семьи. Помните, вы должны знать и претворять в жизнь существующие семейные традиции, присущие нашему народу. При общении с членами семьи не забывайте говорить «спасибо», «пожалуйста», «извини». Уходя из дома и по возвращении домой нужно приветствовать домашних («До свидания, мама». «Здравствуй, папа», «А вот и я»). Надо обязательно сообщать родителям, куда вы идете и когда вернетесь. Если вы задерживаетесь, постарайтесь позвонить по телефону, чтобы ваши близкие не волновались. Не стесняйтесь оказывать им знаки внимания.

Если у вас есть младшие братья и сестры, не жалейте времени на то, чтобы почитать им книги, погулять с ними на улице.

Проявляйте к вашим близким уважение во всем: не ходите по дому неряшливо одетыми, не разбрасывайте свои вещи. Дверь закрывайте тихо, как бы вы не спешили. Не включайте радио, магнитофон или телевизор на полную громкость: у членов вашей семьи могут быть разные музыкальные вкусы, и, кроме того, громкий звук может мешать их делам.

Как надо здороваться с членами семьи?

- Приветствие должно сопровождаться улыбкой.
- Необходимо смотреть в глаза тому, с кем мы здороваемся, не стоять спиной или смотреть в другую сторону.
- Не здороваемся руками в карманах, а также с полным ртом.
- Не здороваемся с поспешностью.
- Используем выражение «Доброе утро!» до 11.00 дня, «Добрый день!» от 11.00 до наступления вечера, и «Добрый вечер!» после наступления вечера.

Распределение обязанностей в семье.

Члены семьи всегда должны помнить, что их домашние дела никто за них не сделает, нежелание работать одного неизбежно обернется дополнительной нагрузкой для другого. Поэтому в семье у каждого с учетом его возможностей должны быть определенные обязанности и поручения.

Постоянные обязанности – это ежедневно повторяющийся труд в домашнем хозяйстве: закупка продуктов питания, приготовление пищи, уборка квартиры, мытье посуды. Для сельского жителя это еще и уход за домашним скотом, птицей, работа на земельном участке и др.

Временные поручения заранее предвидеть трудно. К ним относятся: ремонт бытового инвентаря, покупка промышленных товаров, уход за больным, помощь родственникам и друзьям и др.

Дети должны помогать родителям в домашних делах. Вы вполне можете сходить в магазин, вымыть посуду, убрать в квартире, оказать помощь в работе по ремонту и хозяйству.

ПОМНИТЕ!

1. Почитайте мать и отца.
2. Проявляйте к родителям внимание.
3. Создавайте в семье атмосферу доверия к себе.
4. Проявляйте самостоятельность, а для этого обращайтесь за помощью к родителям в крайнем случае.
5. Проявляйте инициативу, помогайте родителям в их делах.
6. Не обременяйте голову родителей невыполнимыми или трудно выполнимыми требованиями.
7. Имея постоянные поручения в семье, ответственно их выполняйте.

ВОПРОСЫ



1. В чем заключается забота о членах семьи?
2. Здороваясь на что надо обращать внимание?
3. Как надо отвечать на приветствие?
4. Перечислите ваши домашние обязанности и подумайте, какие еще обязанности вы могли бы выполнять.

ФОРМИРОВАНИЕ СЕМЕЙНОГО БЮДЖЕТА



Знаете ли вы, что такое экономика домашнего хозяйства?

Если затрудняетесь с ответом, то давайте выясним сначала, что такое экономика.

В различных словарях и справочниках это понятие имеет следующие значения: 1) рациональное ведение хозяйства; ведение хозяйства по правилам и законам; 2) организация, структура и состояние хозяйственной жизни; 3) научная дисциплина, изучающая производственную, хозяйственную деятельность.

Возьмем за основу первое определение: **экономика** – рациональное ведение хозяйства по правилам и законам.

А что же означает понятие «хозяйство»? Это: 1) оборудование какого-либо предприятия; 2) совокупность всего того, что необходимо в быту; 3) работа по дому, по устройству домашней жизни.

Следовательно, **домашнее хозяйство** – это имущество, денежные средства, орудия труда, используемые людьми в домашних условиях. Ведение домашнего хозяйства – это деятельность людей, связанная с осуществлением домашних дел, приготовлением пищи, уборкой помещения, мелким ремонтом, уходом за домашними животными, содержанием приусадебного (садового) участка и т.п.

Экономика домашнего хозяйства связана прежде всего с семьей – близкими нам людьми, с которыми мы ведем общее хозяйство, работаем, отдыхаем, набираемся сил, переживаем тяготы и неудачи жизни, радуемся победам.

Понятие семьи, принятое в экономике, несколько отличается от общеупотребимого.

В экономике **семьей** считаются люди, вместе проживающие и ведущие общее хозяйство.

Поэтому ваши бабушка и дедушка, старшие брат или сестра, не проживающие с вами, по экономическим понятиям к членам вашей семьи не относятся.

Организация трудовой (хозяйственной) деятельности в семье:

- организация семейного потребления: какие потребности членов семьи и в какой очередности удовлетворять;
- накопление (приобретение, сохранение, умножение) семейного имущества;
- трудовая подготовка и воспитание членов семьи, помощь членам семьи в получении образования и профессии;
- забота о нетрудоспособных членах семьи (пенсионерах, инвалидах, детях).

Кроме того, нередко семья организует индивидуальное, или частное производство, участвуя таким образом в экономической жизни города, села. Таким образом, *экономика домашнего хозяйства* – это наука о повседневной экономической жизни семьи.

Хозяйство семьи начинает существовать одновременно с ее рождением.

Ресурсы – вы уже знакомы с этим термином.

Для того чтобы семья развивалась нормально, необходимо множество условий. В первую очередь, хозяйство семьи приумножается трудом ее членов, и, следовательно, необходимы *трудовые ресурсы*, т.е. возможности и способности членов семьи к труду.

Для покупки холодильника и стиральной машины, утюга и пылесоса необходимы деньги, которые являются *финансовыми ресурсами*. Для ведения хозяйства нужны самые разнообразные предметы обихода: кухонные разделочные доски, шкафы для книг, белья, одежды и посуды, занавеси для окон и покрывала для кроватей, моющие средства, посуда и т.д. Всё это сделано из различных материалов – ткани, пластика, древесины, металла, стекла, имеющих определенную ценность. Все вышеперечисленное и многое другое относится к *материальным ресурсам*.

Есть еще одна группа ресурсов, о которой необходимо помнить всегда. Пылесос не будет пылесосить, утюг – гладить, а в комнате будет темно, если мы не воспользуемся электроэнергией. Чтобы в квартире были отопление и горячая вода, нужна тепловая энергия. Если в вашем семейном хозяйстве есть автомобиль, то вы знаете, что энергию движения он получает от бензина. Электричество, тепло и топливо относятся к группе **энергетических ресурсов**.

Итак, **ресурсы** – ценности, запасы и возможности семейного хозяйства, которые условно можно разделить на четыре группы:

- трудовые (работа, труд членов семьи);
- финансовые (деньги, доходы);
- материальные (имущество, вещи, элементы семейного хозяйства, продукты и т.п.);
- энергетические (источники тепла, энергии, топливо).

Развитие семейного хозяйства требует определенных затрат.

Как оценить, насколько экономически грамотно (рационально) ведется домашнее хозяйство? В экономике для этого принято обращаться к так называемым экономическим показателям.

Экономические показатели – это величины, отражающие, насколько бережно и разумно семья использует имеющиеся в ее распоряжении ресурсы. Обычно экономические показатели приводят в денежном выражении. Для того чтобы проанализировать, насколько экономически грамотно расходуются семейные ресурсы, сопоставляются доходы и расходы.

Если доходы превышали расходы (или были равны им), то можно говорить, что хозяйство велось в этом месяце разумно. Если доходы были меньше произведенных расходов, то, скорее всего, мы скажем о неразумном, расточительном ведении семейного хозяйства.

Конечно, могут быть и исключения. Например, во время отпуска у семьи, как правило, нет никаких доходов. Но отдых – это исключение, к нему семья специально готовится, откладывая **денежные ресурсы**.

Понять, как планируется экономика домашнего хозяйства, позволяет **бюджет**.

Бюджет в переводе с английского означает «денежная сумка».

Расходы – это затраты материальных и денежных средств на приобретение и потребление чего-либо.

Каждая семья обычно производит следующие виды расходов:

- на питание;
- на оплату коммунальных услуг;
- транспортные;
- санитарно-гигиенические;
- на образование;
- на укрепление и поддержание здоровья;
- на удовлетворение культурных и духовных потребностей и др.

Некоторые из перечисленных расходов являются **постоянными**, например, на питание, оплату, коммунальных услуг. Другие – **переменными**, которые могут возникать в зависимости от личных планов, обстоятельств. Это расходы на отпуск, посещения театра, выставки и т.д.

Переменные расходы возникают в зависимости от времени года (подготовка детей к школе, обогрев квартиры зимой). К переменным относятся также и непредвиденные расходы (неожиданный приезд родственников, болезнь и др.).

Бюджет семьи – это распределение доходов и расходов семьи на определенный период времени.

Если в какой-то период времени доходов бывает больше расходов, тогда часть денег можно отложить на накопление.

Если расходов планируется больше, чем ожидается доходов, то бюджет будет **дефицитным**.

Дефицит бюджета – нехватка денежных средств для расходов, запланированных в бюджете.

ВОПРОСЫ



1. Что такое экономика?
2. Что такое домашнее хозяйство?
3. Из чего состоит организация трудовой деятельности в семье?
4. Что такое экономика домашнего хозяйства?
5. Что такое ресурсы?

ТЕХНОЛОГИЯ В ЖИЗНИ ЧЕЛОВЕКА. ЭТАПЫ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ИЗДЕЛИЙ

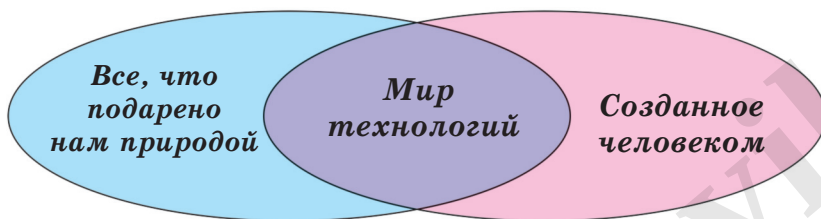
Вы читаете этот учебник, сидя за столом или уютно устроившись на мягком диване.



А теперь посмотрите вокруг себя. Что вы видите за окном, в комнате?

В комнате на столе лежат книги. За окном, возможно, светит солнце и весело чирикают **птицы**. А может быть, идет **дождь** или **снег**. По улице движутся машины.

Обратите внимание на подчеркнутые слова. Их можно разделить на две группы. В первую включим то, что появилось без участия человека: солнце, птицы, дождь, снег. Во вторую – то, что сделано руками человека: окно, улица, машины, комната, стол, книги. Весь мир вокруг нас можно разделить на две части. Первая – это мир природы. А вторая – это созданный человеком искусственный мир. Весь этот рукотворный мир появился с помощью технологий.



А что такое технология?

Технология – это процесс создания человеком полезных изделий и услуг. Что нужно знать и уметь, чтобы создавать стулья и самолеты, телевизоры, красивую одежду и уютный дом, – это мы и будем изучать на уроках технологии.

Человек создает вещи не просто так, а чтобы удовлетворять свои **потребности**.

Так как человеку издревле нужна была пища, он научился ловить рыбу, выращивать пшеницу, печь хлеб, доить коров.

Современные технологии – это и помогающие нам в обработке урожая сельскохозяйственные машины, и оборудование для пищевой промышленности, и газовые плиты, и стиральные машины, и многое другое.

В своё время человеку необходимо было защищаться от подстерегающих его опасностей, и он научился использовать пещеры, рыть землянки, а потом и строить дома. А в дальнейшем при помощи современных строительных технологий он стал возводить многоэтажные здания, у него появилась возможность жить в уютных, отапливаемых домах.

Для того, чтобы перевозить грузы и путешествовать самому, человек со временем совершенствовал **транспортные технологии**.



А какие виды транспорта знаете вы?

В последнее время очень быстро развиваются технологии связи или **коммуникации**. Они нужны людям, чтобы передавать и получать с дальнего расстояния необходимую информацию. К современным средствам коммуникации относятся телевидение, радио, телефоны, факс, электронная почта и Интернет.

Чем больше новых предметов создает человек, тем больше у него возникает новых потребностей. И эти новые потребности вновь подталкивают на развитие технологий.

Итак, под **технологией** мы понимаем человеческую деятельность, направленную на преобразование вещества, энергии, информации, и изучение этих процессов для удовлетворения потребностей людей.

Изготовление любого изделия проходит в несколько этапов. Этапами являются проектирование изделия, его изготовление и эксплуатация.

Не спешите сразу приступать к изготовлению изделия. Не зря ведь бытует поговорка: «семь раз отмерь, один раз отрежь».

Сначала нужно сделать эскиз, т.е. наброски будущего изделия. Проанализируйте письменно достоинства и недостатки вариантов будущего изделия. Это позволит вам выбрать лучший вариант.

Для выбранного варианта изделия разрабатывают техническую документацию (техническое проектирование). На основе технического проектирования делают рабочее проектирование, т.е. приспосабливают техническую документацию к имеющимся материалам и оборудованию.

Затем подбирают качественные заготовки. **Заготовка** – материал определенных размеров, из которого будет изготавливаться деталь (размер заготовки для любой детали всегда больше, чем сама деталь). Из заготовки получают одну или несколько деталей.

Соединение деталей в изделие называют **сборкой**.

Превращение заготовки в деталь или изделие должно строго соответствовать **технологическому процессу**, т.е. определенной последовательности действий.

Технологический процесс изготовления изделия состоит из ряда технологических операций. Например, технологическими операциями являются выпиливание заготовки, сверление отверстий, шлифовка и окраска изделия.

Последовательность действий – операций по обработке заготовки и изготовлению из нее изделия записывается в специальных маршрутных и технологических картах.

В **технологической карте** подробно описывается последовательность технологических операций, даётся графическое изображение заготовки при выполнении каждой операции, указываются применяемые инструменты и приспособления.

В **маршрутных картах** указывается только последовательность выполнения операций.

ВОПРОСЫ



1. Прочитайте перечисленные ниже понятия, подумайте и определите, какие из них относятся к природе, а какие – к миру технологий: вода в реке, тепло в квартире, тепло от солнца, дождь, поливальная установка, телефон, эхо, рыба в море, рыбные консервы, природные пещеры, гнезда и норы птиц и зверей, трава в лесу, сено, береза, древесина, доска, фанера, сталь, чугун, жёсть, проволока, рельсы, шпалы.

2. Чем отличается заготовка от детали?

3. Для чего нужны технологические и маршрутные карты?



ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

СОСТАВЛЕНИЕ ПРОСТЕЙШЕЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ КАРТЫ

Порядок выполнения работы

1. Выберите одну из деталей изделия в вашем проекте.
2. Внимательно изучите графическое изображение детали или саму деталь, которую необходимо изготовить.
3. Разработайте технологическую карту изготовления этой детали.
4. Проверьте ещё раз точность технологической карты и дайте проверить ее учителю.

ГРАФИЧЕСКОЕ ИЗОБРАЖЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

Прежде чем изготовить какое-либо изделие, его изображают на бумаге. Графическим изображением будущего изделия может быть технический рисунок, эскиз или чертеж.

Технический рисунок – это объёмное (трёхстороннее) изображение изделия. Его выполняют от руки с соблюдением пропорции между сторонами на глаз, а также материала изделия. По техническому рисунку легко представить форму изделия (рис. 1)

Эскиз также выполняется от руки, соблюдая пропорции между частями на глаз и с указанием размеров. На нем изображается только вид детали с одной стороны (рис. 2).

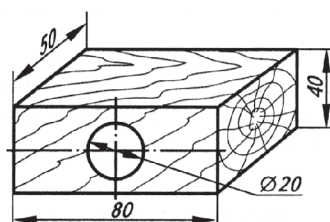


Рис. 1. Технический рисунок детали

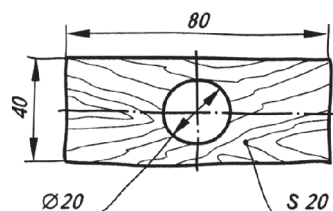


Рис. 2. Эскиз детали

Чертеж – это условное графическое изображение изделия, выполненное с помощью чертежных инструментов. На чертеже изделие изображают одним или несколькими необходимыми видами (проекциями), как правило, спереди, слева, сверху (рис. 3).

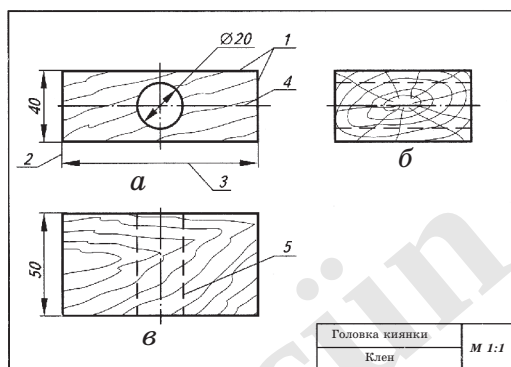


Рис. 3. Чертеж детали:

а – главный вид;

б – вид слева;

в – вид сверху.

Линии: а) 1 – сплошная толстая основная (контур детали); 2 – сплошная тонкая (выносная); 3 – сплошная тонкая (размерная); 4 – штрихпунктирная (ось симметрии); в) 5 – штриховая (невидимый контур).

На чертеже проставляют в миллиметрах все необходимые размеры. Чертежи выполняются простым карандашом на альбомной бумаге или на ватмане.

На сборочных чертежах название изделия и деталей, а также сведения о масштабе, материале деталей заносят в специальную таблицу – спецификацию. Эта таблица находится в правом нижнем углу чертежа, эскиза или технического рисунка.

Число, которое показывает, во сколько раз увеличены или уменьшены действительные размеры изделия, называют масштабом. Стандартом установлены следующие масштабы: масштаб уменьшения изображения – 1:2 (в 2 раза), 1:4 (в 4 раза), 1:5 (в 5 раз); масштаб увеличения изображения – 2:1, 4:1, 5:1 и т.д., натуральный масштаб – 1:1.

Размеры на изображении изделия проставляют в миллиметрах. Они реальные (действительные), а не уменьшенные или увеличенные.

Прочитать чертёж изделия – значит определить его название, форму, размеры, материал и масштаб, а также количество деталей, из которых состоит это изделие, и виды их соединения.

Все чертежи можно выполнять вручную или при помощи компьютера по специальной программе.

ВОПРОСЫ



1. Чем отличается чертёж от технического рисунка и эскиза?
2. Как определить масштаб?
3. Для чего изделие изображают в масштабе?
4. Что значит – прочитать чертёж?



ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

ЧТЕНИЕ ГРАФИЧЕСКОГО ИЗОБРАЖЕНИЯ ИЗДЕЛИЯ

Порядок выполнения работы

1. Определите, чем является представленное учителем изображение изделия (эскизом, техническим рисунком или чертёжом).
2. Определите название, форму, размеры и материал изделия.
3. Измерьте линейкой один из размеров на изображении изделия и на самом изделии. Вычислите масштаб изображения. Все результаты работы запишите в тетрадь.

ИНСТРУМЕНТЫ ИЗМЕРЕНИЯ И РАЗМЕТКИ



Что такое измерение и разметка заготовок?

Измерение и разметка – являются важнейшими и ответственными операциями.

От их выполнения во многом зависят качество изделия, затраты рабочего времени и экономия материала. На производстве разметкой занимаются рабочие-разметчики.

Разметкой называют процесс нанесения на заготовку точек и контурных линий, указывающих границы и места обработки.

Разметку нескольких одинаковых деталей производят по шаблону. Шаблон представляет собой готовую деталь или ее форму, одинаковых размеров с реальными, изготовленную из фанеры или любого твердого материала.

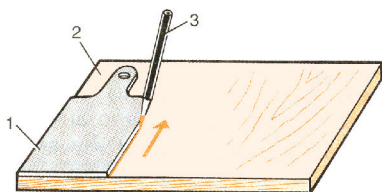


Рис. 1. Разметка по шаблону:

1 – шаблон; 2 – заготовка;
3 – карандаш

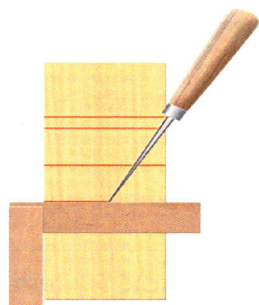


Рис. 2. Шило



Рис. 3. Карандаш

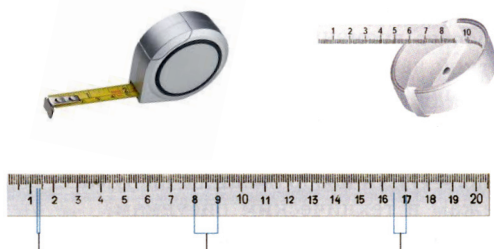
а – правильно заточен;
б – неправильно заточен

Шаблон позволяет быстро и точно разметить много деталей. Его укладывают на размечаемую заготовку, прижимают к ней и очерчивают карандашом (рис. 1).

Во время разметки изделий помните об экономном расходовании материала. На одной заготовке старайтесь разметить как можно больше деталей, соблюдая при этом технологические требования.

Для измерения, разметки, проверки заготовок и деталей из древесины и листовых древесных материалов используются различными инструментами:

- **Шилом** размечают и накалывают углубления в местах сверления (рис. 2);
- **Карандашом** наносят линии разметки (рис. 3);
- **Рулеткой** измеряют и размечают лесо- и пиломатериалы (рис. 4);
- **Метром столярным** измеряют черновые и крупногабаритные заготовки (рис. 5);
- **Линейкой с делениями** измеряют и размечают малогабаритные заготовки (рис. 6);



Миллиметр Сантиметр Половина сантиметра

Рис. 4. Металлические рулетки



Рис. 5. Метр столярный

- **Угольником** проверяют, измеряют и вычерчивают прямые углы (рис. 7);

- **Рейсмусом** наносят параллельные линии при обработке пластов, то есть поверхности заготовки, кромок (рис. 8);

- **Циркулем** размечают отверстия, округления, дуги (рис. 9);

- **Ярунком** – столярным угольником – размечают и проверяют углы в 45° (рис. 10 а);

- **Транспортиром** размечают и измеряют углы (рис. 10 б).

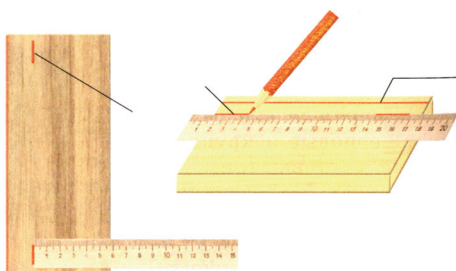


Рис. 6. Приёмы разметки линейкой

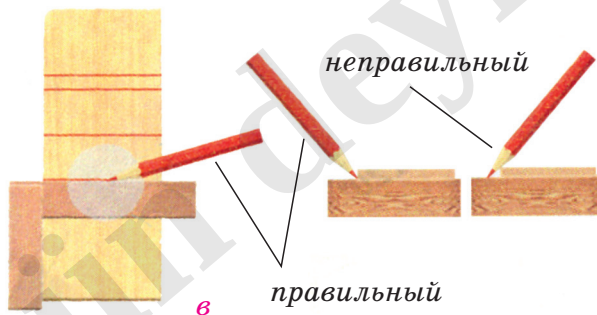
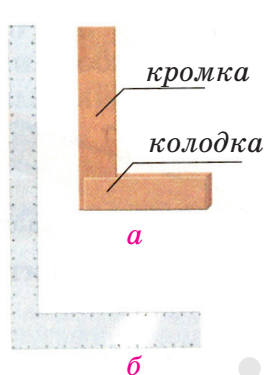


Рис. 7. Угольники столярные:

а – деревянный; б – металлический; в – приёмы разметки

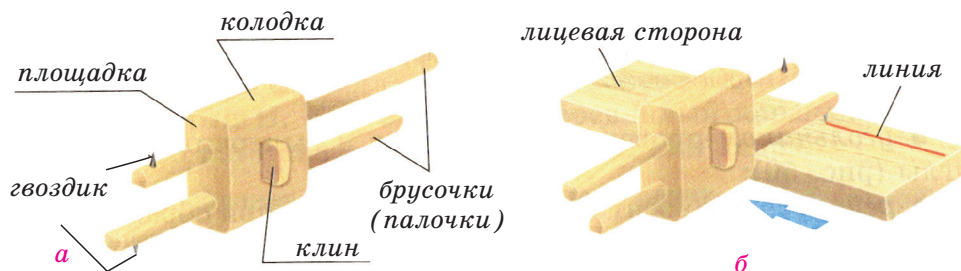


Рис. 8. Рейсмус: а – основные части рейсмуса; б – разметка доски

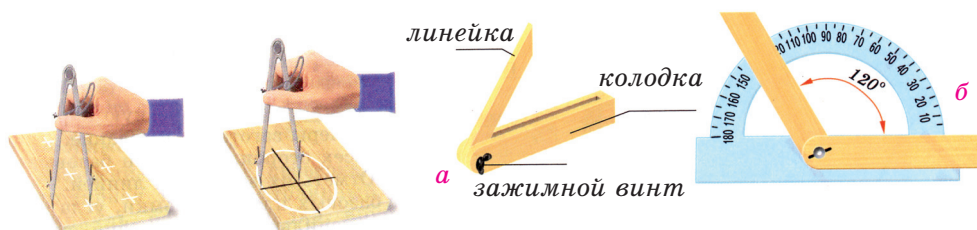


Рис. 9. Приёмы разметки циркулем

Рис. 10. Приёмы разметки ярунком и транспортиром
а) деревянный ярунок;
б) установка ярунка по транспортиру

ВОПРОСЫ



1. Что называется разметкой?
2. Почему от правильной разметки зависит качество детали?
3. Отличается ли разметка от измерения и проверки?
4. Почему ярунок называют столярным угольником?



ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА РАЗМЕТКА БРУСКА

Порядок выполнения работы

1. Из отходов фанеры толщиной 10 мм разметьте два бруска для шлифовальной шкурки.
 2. С помощью разметочных инструментов разметьте детали по чертежам, выданным учителем.
- Размеры: длина 100 мм, ширина 40 мм (100х40х10 – 2 шт.).
Не забудьте оставить припуск для обработки!

ДРЕВЕСИНА И ПИЛОМАТЕРИАЛЫ



Знаете ли вы, что такое древесина?

Древесиной называются спиленные, очищенные от корней и ветвей деревья.

Дерево – основной «житель» леса, парка, сада, городского и сельского двора. Растущее дерево состоит из 3-х частей – **корней, ствола и кроны** (рис. 1).

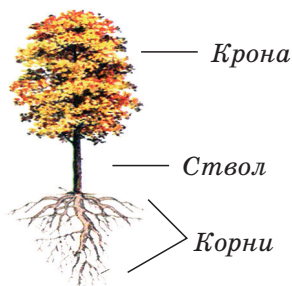


Рис. 1. Части дерева

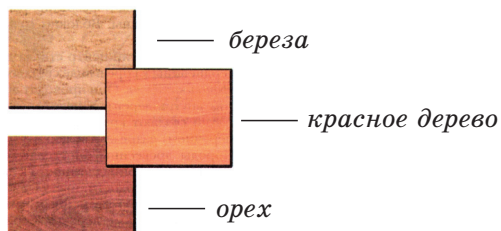


Рис. 2. Окраска и текстура древесины

Корни поглощают из почвы влагу и минеральные вещества, закрепляют дерево в грунте.

Ствол служит дереву опорой, по нему от корней к кроне и обратно перемещаются питательные вещества, растворённые в воде.

Крона, состоящая из ветвей и листьев, служит для образования питательных веществ, необходимых дереву.

Молодые и здоровые деревья являются «легкими» природы. Они обогащают воздух кислородом, озеленяют и украшают окружающий мир. Вот почему для древесины обычно срубают сухие и старые деревья, которые потом обрабатывают и используют в разных целях.

Если разрезать древесину вдоль волокон, на плоскости разреза будет виден характерный рисунок. Этот рисунок называют текстурой. Текстура древесины некоторых ценных пород показана на рисунке 2.

Древесина красива сама по себе. Её цвет, рисунок, запах неповторимы! Попад в руки мастера, она обретает вторую жизнь.

Древесина – практически безотходный конструкционный материал. Все части дерева используются в хозяйстве: промышленности, строительстве, мебельном производстве, домостроении, изготовлении предметов труда, быта, в народном творчестве.

Распиливанием стволов деревьев в поперечном направлении получают бревна, а в продольном – различные пиломатериалы: брус, бруски, доски, пластины, четвертины, горбыль (рис. 3).

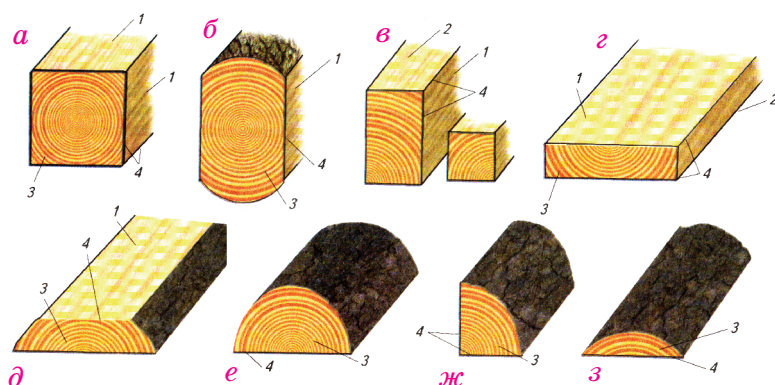


Рис. 3. Пиломатериалы: а – брус четырехкантный; б – брус двухкантный; в – бруски; г – доска обрезная; д – доска необрезная; е – пластина; ж – четвертина; з – горбыль; 1 – пласт, 2 – кромка, 3 – торец, 4 – ребро

Брус – пиломатериал толщиной и шириной более 100 мм. Он содержит сердцевину дерева. Если брус опилен с двух сторон, то его называют двухкантным, а если с четырех сторон, то четырехкантным.

Брусок – пиломатериал толщиной менее 100 мм и шириной в два раза менее толщины. Он готовится из части сердцевины дерева.

Доска – пиломатериал толщиной до 100 мм и шириной более двойной толщины.

Пластины получают при продольном распиливании бревна пополам, а четвертины – на четыре части.

Горбыль – выпиленная боковая часть бревна.

Пиломатериалы имеют следующие элементы: пласты, кромки, ребра и торцы.

Пластом называют широкую, а **кромкой** – узкую плоскость пиломатериала.

Торцом называют торцевой разрез (плоскость) пиломатериала.

Ребром является линия пересечения плоскостей пиломатериала.

Конструкционным **древесным материалом** является **фанера**. Ее получают путем наклеивания друг на друга трех и более листов лущеного шпона (рис. 4).

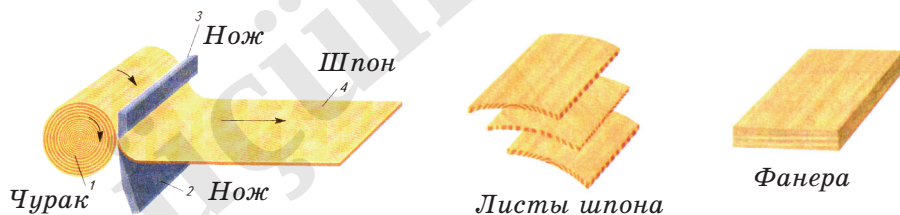


Рис. 4. Получение лущеного шпона и фанеры

Шпон – это тонкие слои древесины, полученные срезанием на специальных станках.

Лущеный шпон получают срезанием широкой стружки с вращающегося бревна (чурака) острым ножом на лущильном станке. При этом бревно как рулон раскатывается в ленту шпона.

Ленту шпона разрезают на квадратные листы, которые высушивают в сушилках. Затем листы намазывают клеем, накладывают друг на друга так, чтобы волокна соседних листов были перпендикулярны, склеивают и прессуют. Так получается **фанера**.

Фанера прочнее древесины, почти не рассыхается и не растрескивается, хорошо гнется и обрабатывается. Ее применяют в строительстве домов, изготовлении мебели, машиностроении.

Древесно-стружечные плиты (ДСтП) получают путем одновременного прессования и склеивания измельченной древесины в виде стружек, опилок, древесной пыли. ДСтП изготавливают толщиной 10–26 мм. Они прочны, почти не коробятся, хорошо обрабатываются режущими инструментами.

Древесно-волокнистые плиты (ДВП) (оргалит) получают прессованием в виде листов пропаренной и измельченной до отдельных волокон древесной массы. У оргалита ровная и гладкая поверхность серого цвета.

Существенным недостатком фанеры, древесно-стружечных и древесно-волокнистых плит является то, что они боятся сырости. Под действием воды и влаги фанера расслаивается, а плиты разбухают, теряют прочность и рассыпаются.

ВОПРОСЫ



1. Чем различаются дерево и древесина?
2. Каких видов бывают пиломатериалы?
3. Чем отличаются древесные материалы от древесины?
4. Что такое шпон и где его применяют?



ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ДРЕВЕСНЫХ МАТЕРИАЛОВ, ПИЛОМАТЕРИАЛОВ И ПОРОД ДРЕВЕСИНЫ

Порядок выполнения работы

1. Рассмотрите образцы пиломатериалов и определите их названия.
2. Найдите в пиломатериалах пласт, кромку, торец, ребро.
3. Определите образцы фанеры, ДСтП, ДВП.

РАБОЧЕЕ МЕСТО И ИНСТРУМЕНТЫ ПО ОБРАБОТКЕ ДРЕВЕСИНЫ



Что вы понимаете под выражением «рабочее место»?

Рабочее место – часть пространства, приспособленная для выполнения работающим производственного задания. В рабочем месте работы по обработке древесины выполняются на верстаке (столярном верстаке) (рис. 1).

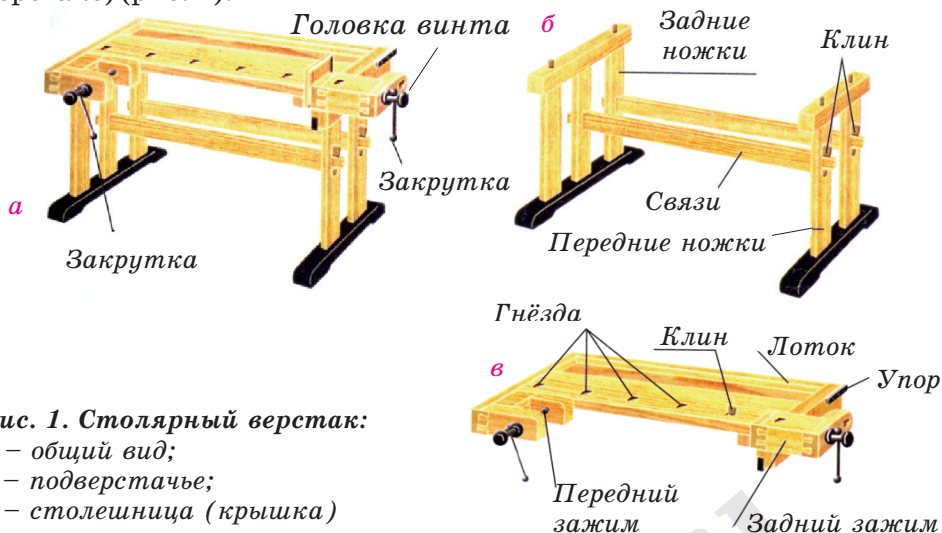


Рис. 1. Столярный верстак:

а – общий вид;

б – подверстачье;

в – столешница (крышка)

Верстак (в переводе с немецкого – мастерская) – это рабочий стол с приспособлениями для закрепления обрабатываемых предметов, часто оборудован механизированными инструментами.

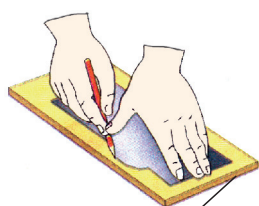
Верстак состоит из **столешницы** (крышки) и **подверстачья**. На столешнице имеются специальные устройства для закрепления обрабатываемых заготовок.

Осваивая столярные операции – разметку, пиление, строгание, сверление, художественную обработку древесины, – ты будешь работать с различными инструментами и оборудованием. Ты научишься подготавливать инструменты к работе, пользоваться ими и правильно хранить их на рабочем месте или в инструментальных шкафах. Рациональная организация рабочего места экономит время, повышает производительность и культуру труда.

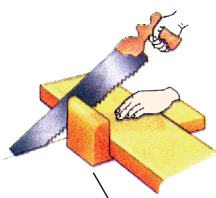
При работе с древесиной используют различные инструменты и приспособления (рис. 2, 3). Многие из них вы уже знаете. К ним относятся подкладная доска, опора и коробка для пиления. Подкладная доска – это приспособление для выполнения выкройки, опора – для пиления древесины, коробка для пиления – для резки древесины под разными углами.



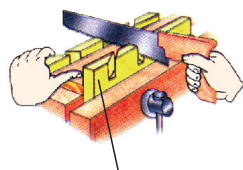
Рис. 2. Инструменты для работы с древесиной



Подкладная доска



Опора для пиления



Коробка для пиления

Рис. 3. Приспособления для работы с древесиной

На мебельных и деревообрабатывающих предприятиях столярный верстак используют рабочие следующих специальностей: столяр, столяр-краснодеревщик, сборщик, отделочник, резчик по дереву.

Столяр – специалист по изготовлению и ремонту изделий из древесины: окон, дверей, шкафов, полок, домашней и садовой мебели, деталей декоративной отделки домов, предметов домашнего обихода из древесины.

ВОПРОСЫ



1. Как называется рабочее место в столярной мастерской?
2. Чем отличаются ножовки для поперечного и продольного пиления?
3. Какие инструменты и материалы применяют для зачистки древесины?
4. Для чего нужна подкладная доска?
5. Каково назначение струбцины-зажима?



ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

ПРИЕМЫ ЗАКРЕПЛЕНИЯ ЗАГОТОВОК

Порядок выполнения работы

1. Проверь соответствие высоты верстака твоему росту. Отрегулировать его высоту тебе поможет учитель.
2. Закрепи заготовку в заднем зажиме (рис. 4).
3. Закрепи заготовку в переднем зажиме (рис. 5).
4. Закрепи заготовку для строгания плоскости (рис. 6).

При работе соблюдайте правила безопасности.

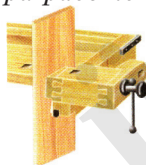


Рис. 4. Задний зажим

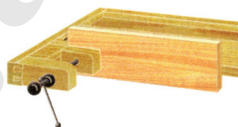


Рис. 5. Передний зажим

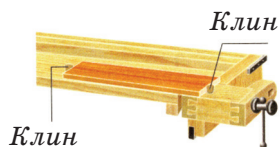


Рис. 6. Закрепление для строгания плоскости

ПИЛЕНИЕ И ЗАЧИСТКА ИЗДЕЛИЙ ИЗ ДРЕВЕСИНЫ



Что такое пиление?

Пиление является одной из важных и ответственных операций по обработке древесины. Правильно выполнив её, мы улучшаем качество детали, уменьшаем припуск на зачистку и строгание, сокращаем время на изготовление детали, экономим древесину.

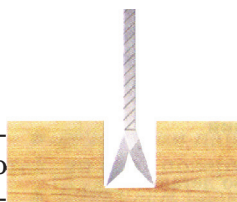


Рис. 1. Поперечный пропил

Пиление – процесс резания древесины на части с образованием пропила.

Пропил (рис. 1) – щель, образуемая ножовкой в процессе резания.

Пиление древесины выполняется ручными и электрическими (рис. 2) пилами.

В школьной мастерской на уроках технологии вам придётся использовать для пиления столярную ножовку (рис. 3).

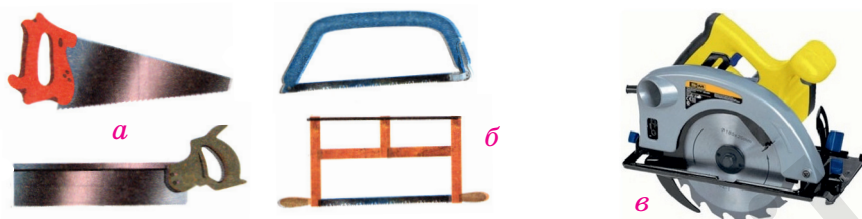


Рис. 2. Виды пил: а – ножовки; б – луковые пилы; в – электрическая дисковая пила.

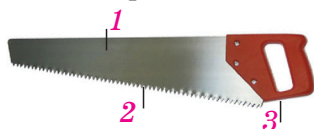


Рис. 3. Столярная ножовка

1 – полотно;
2 – зубчатый венец;
3 – ручка



Рис. 4. Форма зубьев пил

а – для поперечного пиления; б – для пиления вдоль и поперёк волокон;
в – для продольного пиления

Основная часть столярной ножовки – полотно с насечёнными по кромке резцами-зубьями (рис. 4).

Для точного пиления заготовок поперёк волокон под различными углами используют **стусло** (рис. 5) – приспособление, состоящее из основания и двух брусков, в которых сделаны пропилы для пиления под углом 30° , 45° , 90° . Для удобства работы стусло можно закрепить в зажимах верстака.

При пилении в стусле заготовку прижимают к боковому брусу большим пальцем левой руки и следят, чтобы линия разметки на заготовке была напротив пропила.

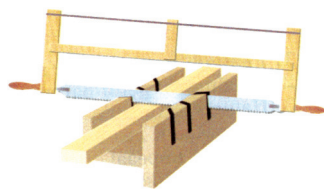


Рис. 5. Пиление заготовки в стусле столярной ножовкой



А что такое зачистка изделий из древесины?

При изготовлении столярных изделий возникает необходимость их зачистки и чистовой обработки.

Основные режущие инструменты для зачистки древесины: **рашпиль, напильник, надфиль и шлифовальная шкурка** (рис. 6).

Рашпиль – металлический закалённый брусок с крупной насечкой. Им выполняют грубую зачистку, когда необходимо снять припуск, обработать различные уступы, криволинейные поверхности.

Напильник – металлический закалённый брусок с насечкой различной высоты. Напильники применяют для обработки твердых пород древесины и для чистовой обработки изделия.

Надфиль – металлический закалённый брусок с мелкой насечкой. Надфили применяют для обработки поверхностей в труднодоступных местах, криволинейных поверхностей и для чистовой обработки изделия.

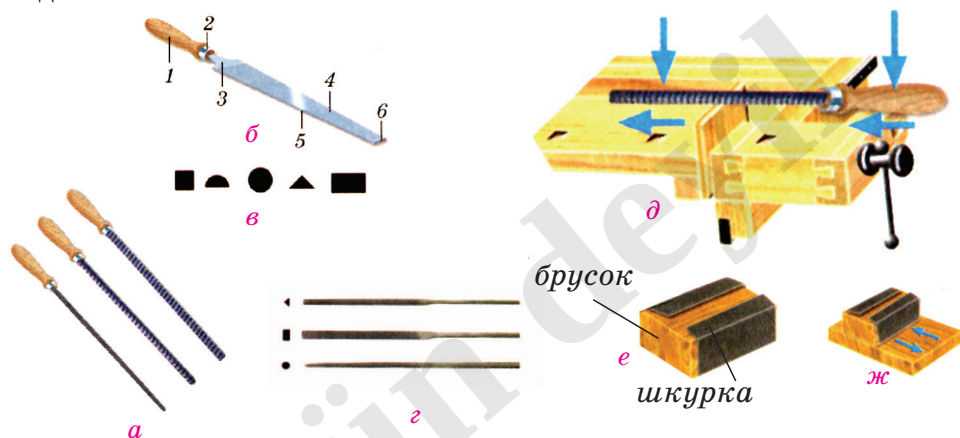


Рис. 6. Инструменты и приспособления* для зачистки деталей из древесины:

а – рашпили; б – основные части напильника: 1 – ручка, 2 – кольцо, 3 – пятка, 4 – брусок, 5 – насечка, 6 – носок; в – профили напильников; г – надфили; д – зачистка рашпилем; е – шкурка с бруском; ж – приёмы работы шлифовальной шкуркой

*Приспособление – устройство или оборудование, облегчающие работу при проведении определенных операций.

Шлифовальная шкурка – гибкий инструмент, на плотной бумаге или ткани которого закреплён абразивный* порошок.

Шлифовальная шкурка выпускается с различным размером зерна и в зависимости от этого нумеруется. Шлифовальная шкурка с крупным зерном снимает самый большой слой древесины, с мелким – применяется для чистовой обработки и полировки.



ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОЙ РАБОТЫ

1. Не работайте неисправной и тупой ножовкой.
2. Не держите левую руку близко к пропилу.
3. Ножовку кладите на верстак зубьями от себя.
4. Не оставляйте ножовку в пропиле при временной остановке пиления.
5. Не сдувайте опилки, убирайте их с рабочего места щеткой-сметкой.

ВОПРОСЫ



1. Родители поручили вам купить ножовку для продольного пиления.
По каким критериям вы будете выбирать её в магазине?
2. Для каких целей используют стусло?
3. Перечислите основные правила безопасной работы при пилении и зачистке изделий из древесины.



ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

ВЫПИЛИВАНИЕ ДЕРЕВЯННЫХ ЗАГОТОВОК

Порядок выполнения работы

1. Разметьте деревянные заготовки для распиливания и получения деталей вашего проектного изделия.
2. Подберите подходящую пилу.
3. Надежно закрепив заготовку в зажиме верстака с помощью или упора или стусла, сделайте надрез и выпилите деталь.
4. Распилите заготовки в стусле под нужным углом.

*Абразивный порошок (зёрна) – это порошкообразное стекло или измельчённый наждачный камень

СТРОГАНИЕ ДРЕВЕСИНЫ

Для того, чтобы изделие приняло необходимую форму, имело ровные, гладкие поверхности, его нужно обстругать.

Строгают заготовки различными строгальными инструментами – стругами. Среди них наиболее распространены **шерхебель***, **рубанок** и **фуганок**** (рис. 1).

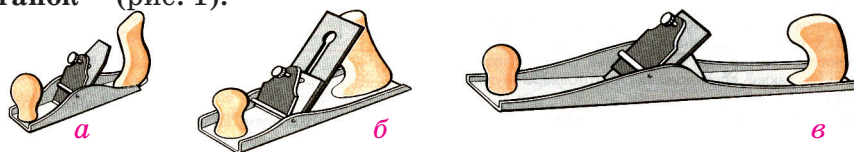


Рис. 1. Виды стругов: а – шерхебель, б – рубанок, в – фуганок

Все струги состоят из деревянной или металлической колодки, ножа, клина и ручки (рис. 2).

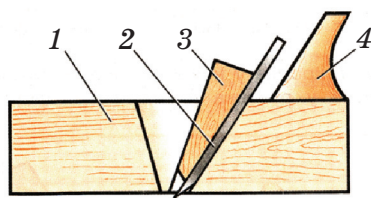


Рис. 2. Устройство рубанка:

1 – колодка, 2 – нож,
3 – клин, 4 – ручка



Рис. 3. Строгание рубанком

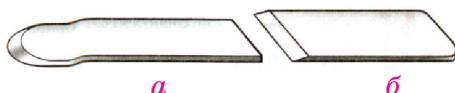
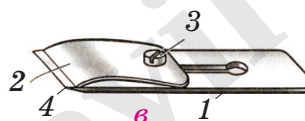


Рис. 4. Ножи: а – шерхебеля, б – рубанка и фуганка, в – рубанка со стружколомателем (1 – нож, 2 – стружколоматель, 3 – болт, 4 – режущая кромка ножа).



Режущая кромка у шерхебеля (рис. 3) – дугообразная, выпуклая, а у рубанка и фуганка – прямая.

Шерхебелем выполняют первичное, более грубое строгание поверхностей, а рубанком – окончательное, чистовое (слово «шерхебель» – немецкого происхождения и означает «струг для грубого срезания»).

Фуганки намного длиннее рубанков. Строгая фуганком, получают ровные, плоские поверхности на длинных заготовках.

* Шерхебель – рубанок для углублённого строгания с полукруглым отверстием.

** Фуганок – рубанок удлинённой формы.

Заготовку крепят на верстаке, зажимая между упором и клином так, чтобы обрабатываемая поверхность была вверх. Правой рукой берут рубанок за ручку с задней стороны колодки, а левой за колодку или ручку с передней стороны (рис. 4).

Рубанок ставят на обрабатываемую поверхность и проталкивают вперед. В начале строгания осуществляют нажим на переднюю часть колодки, а в конце – на заднюю. При обратном движении рубанка его поднимают над обрабатываемой поверхностью. Так постепенно состругивают обрабатываемую поверхность до тех пор, пока не станет ровной и гладкой и заготовка не получится нужной толщины.



ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОЙ РАБОТЫ

- Надежно закрепляйте заготовку при строгании;
- Работайте только рубанком с хорошо заточенным ножом;
- Нельзя проверять руками остроту лезвия;
- Очищайте строгальные инструменты от стружки только при помощи деревянного клина;
- Инструменты для строгания можно класть на верстак только на бок.
- Во время работы держите рубанок и другие строгальные инструменты правильно.

ВОПРОСЫ



1. Какие строгальные инструменты вы знаете и каково их назначение?
2. От чего зависит толщина срезаемой стружки при строгании?
3. Чем отличаются друг от друга рубанок, шерхебель и фуганок?
4. Как надо устанавливать рубанок на верстаке?

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА



СТРОГАНИЕ ДЕРЕВЯННЫХ ЗАГОТОВОК ШЕРХЕБЕЛЕМ И РУБАНКОМ

Порядок выполнения работы

1. Ознакомьтесь с устройством шерхебеля, рубанка и фуганка.
2. Закрепите заготовку на верстаке.
3. Прострогайте пласти и кромки заготовки, оцените качество строганных поверхностей.

СВЕРЛЕНИЕ ДРЕВЕСИНЫ РУЧНЫМИ ИНСТРУМЕНТАМИ

Сверление – процесс образования цилиндрического отверстия в сплошном материале при помощи сверла. При этом сверло, вращаясь, снимает стружку и движется сверху вниз.

Отверстия могут быть сквозными и глухими. Сквозные отверстия проходят через всю деталь насквозь (рис. 1, а). Глухие отверстия не выходят наружу, а только выполняются на определенную глубину (рис. 1, б). Обычно считают, что отверстия в поперечном сечении круглые. Однако отверстиями принято считать углубления любой формы в поперечном сечении: круглые, овальные, квадратные, прямоугольные, шестигранные и т.д.

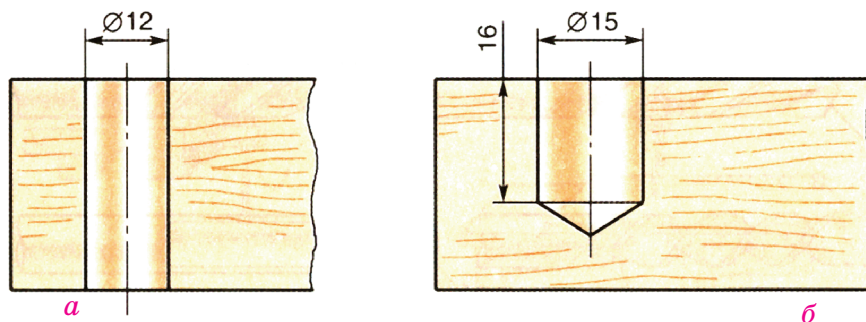


Рис. 1. Отверстия: а – сквозное, б – глухое

Круглые отверстия легко и довольно точно высверливают сверлами.

Наиболее распространены спиральные сверла (рис. 2, а). Их применяют для сверления различных материалов. Для высверливания отверстия в древесине применяют также центровые сверла с подрезателями (рис. 2, б), шнековые (рис. 2, в), ложечные (рис. 2, г) и др. Диаметр сверла (в миллиметрах) указан на его стержне.

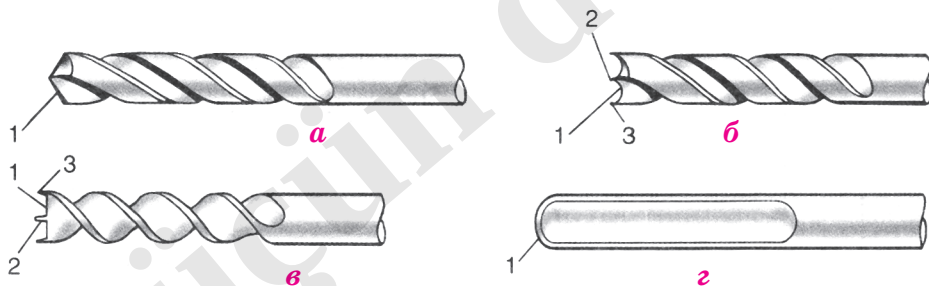


Рис. 2. Сверла: а – спиральное; б – центровое, в – шнековое, г – ложечное (1 – режущая кромка; 2 – центр; 3 – подрезатель)

Каждое сверло на своей торцевой рабочей части обычно имеет две режущие кромки. Режущими кромками при сверлении подрезаются волокна древесины, и ее частички в виде стружек выходят наружу через винтовые канавки. Хвостовая часть сверла служит для крепления его в патроне коловорота или механической ручной дрели (рис. 3). Эти инструменты предназначены для вращения сверла.

Коловорот (рис. 3, а) состоит из упора (1), рукоятки вращения (2), сверла (3), патрона (4), в котором крепится сверло.

Механическая дрель (рис. 3, б) состоит из упора (1), рукоятки вращения (2), рукоятки захвата (3), патрона (4), сверла (5). В дрели имеется зубчатый механизм, который передает вращение от рукоятки к патрону. Направление вращения сверла должно быть таким, чтобы его режущие кромки врезались в обрабатываемый материал и срезали стружку.

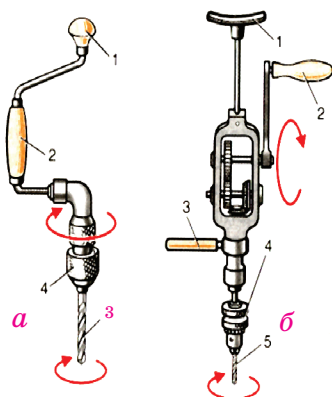


Рис. 3. Инструменты для сверления:
а – коловорот; б – механическая ручная дрель

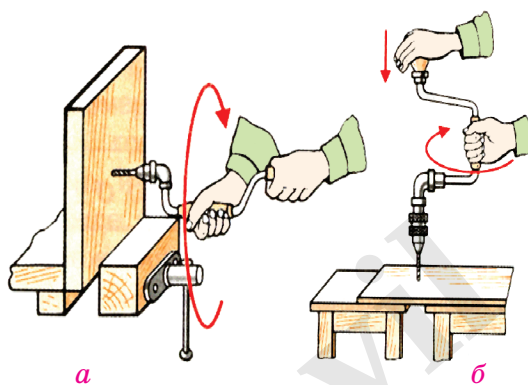


Рис. 4. Методы сверления
а – в зажиме верстака;
б – на упоре

До начала сверления на плоскости заготовки карандашом или шилом намечают центр будущего отверстия. Затем сверло, закрепленное в коловороте или дрели, ставят в отмеченной точке под прямым углом к поверхности заготовки. Ладонью левой руки нажимают на упор коловорота или дрели, а правой – вращают рукоятку по часовой стрелке (рис. 4). Нажимать на упор следует не очень сильно, чтобы не сломать сверло. При сверлении сквозных отверстий в конце сверления нажим на упор ослабляют во избежание откалывания древесины на выходе сверла из отверстия.

Под заготовку обычно подкладывают доску и струбциной прижимают их к верстаку. Это позволяет получить ровные края отверстия на выходе сверла и предохранить крышку верстака от повреждения.



ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОЙ РАБОТЫ

1. Надежно закрепляйте заготовку и подкладную доску на верстаке;
2. Надежно и без перекоса закрепляйте сверло в патроне;
3. Коловорот или дрель держите крепко и без перекосов, рукоятку вращайте свободно и без больших усилий;
4. Коловорот или дрель кладите на верстак сверлом от себя.

ВОПРОСЫ



1. Какие виды отверстий вам известны?
2. Для чего нужны отверстия в деталях?
3. Каков механизм работы сверла?
4. Как устроены коловорот и дрель?
5. Зачем при сверлении отверстия под заготовку подкладывают доску?



ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

СВЕРЛЕНИЕ ОТВЕРСТИЙ В ЗАГОТОВКАХ ИЗ ДРЕВЕСИНЫ

Порядок выполнения работы

1. Рассмотрите различные типы сверл: спиральное, центровое, ложечное и другие. Найдите режущие кромки.
2. Закрепите заготовку на верстаке, разметьте и наколите шилом центры будущих отверстий.
3. С помощью учителя закрепите сверло в коловороте или ручной дрели и просверлите отверстия в заготовке.

СОЕДИНЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ ИЗ ДРЕВЕСИНЫ



Как можно соединить детали изделия?

Детали в изделиях из древесины можно соединить друг с другом **гвоздями, шурупами, клеем.**

Соединение деталей гвоздями

Гвоздь состоит из головки, стрежня и острия. В зависимости от назначения гвозди различаются по величине диаметра и длине, а также по форме головки.

Прежде чем забить гвозди, размечают места их будущего расположения. При соединении деталей гвоздями обычно прибивают тонкую деталь к толстой. Молоток держат так, чтобы рука была на расстоянии 20–30 мм от конца рукоятки (рис. 1, а). Сначала гвоздь придерживают большим и указательным пальцами левой руки и наносят несильные удары молотком по шляпке. После того как гвоздь крепко войдёт в древесину, левую руку убирают и ударяют молотком сильнее.

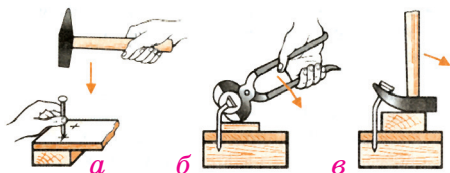


Рис. 1. Забивание (а) и вытаскивание гвоздей (б, в)

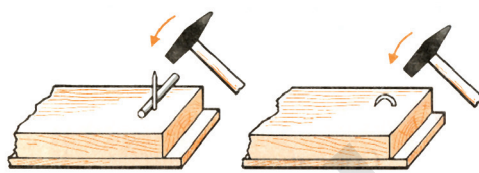


Рис. 2. Сгибание и забивание гвоздя

Если гвоздь при забивании согнулся, его необходимо выдернуть. Выдергивают гвозди клещами (рис. 1, б) или молотком со специальной прорезью на носке (рис. 1, в). Чтобы не повредить поверхность изделия, под клещи или боек молотка подкладывают дощечку.

Если конец забиваемого гвоздя выходит с обратной стороны, то его сгибают на металлическом покрытии и вновь вбивают в древесину (рис. 2).

Соединение деталей шурупами

Соединение шурупами является более прочным, чем гвоздями.

Шуруп – это крепежная деталь, состоящая из головки и стержня с винтовой нарезкой (рис. 3).

В зависимости от назначения шурупы изготавливают разной длины и толщины, а также с различной формой головки: полукруглой (рис. 3, а), потайной (рис. 3, б) и полупотайной (рис. 3, в). Чаще всего используют шурупы с потайной головкой, так как она не выступает над поверхностью детали.



Рис. 3. Шурупы с различными головками

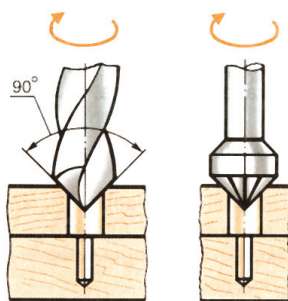


Рис. 4. Подготовка гнезда под головку шурупа сверлом

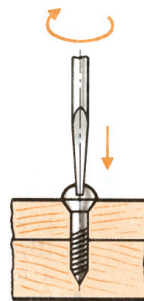


Рис. 5. Ввинчивание шурупа отверткой

Соединение деталей клеем

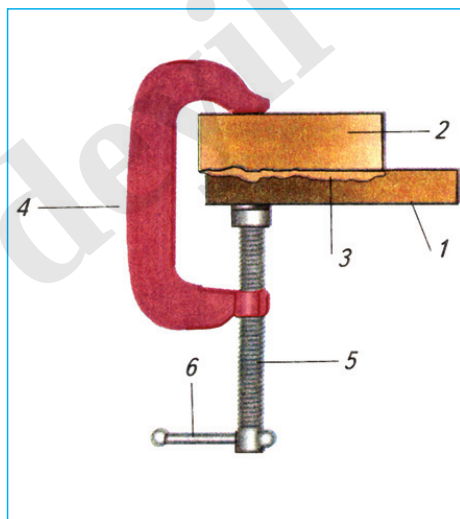
Многие детали из древесины склеивают клеем.

Клеи бывают **природные** и **синтетические**. Синтетические клеи получили более широкое применение (их выпускают уже готовыми к использованию). Из синтетических клеев в школьных мастерских применяют ПВА.

Клей ПВА – вязкая жидкость белого цвета. Наносится на склеиваемые поверхности кистью.

В школьных мастерских применяют также **казеиновый** и **столярный** клей. Казеиновый клей представляет собой порошок желтоватого цвета. Его растворяют в воде и тщательно размешивают. Свежеприготовленный клей годен к применению в течение 3-4 часов, после чего он затвердевает.

Перед склеиванием поверхности деталей очищают от опилок, грязи, краски, намазывают клеем, выдерживают 2-3 минуты на воздухе, чтобы клей впитался в древесину и загустел, и соединяют друг с другом. Затем склеиваемые детали прижимают струбциной (рис. 6) или в зажимах верстака и выдерживают до полного затвердевания.



*Рис. 6. Склеивание в струбцине:
1, 2 – склеиваемые детали, 3 – клей,
4 – корпус струбцины, 5 – зажимной винт,
6 – рукоятка зажима.*



ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОЙ РАБОТЫ

- Работайте только исправным молотком с хорошо насаженной ручкой;
- Не стойте за спиной товарища, работающего молотком;
- Не применяйте шуруп со сбитой шляпкой;
- Пользуйтесь только исправной отверткой, соответствующей прорези шурупа;
- Шуруп ввинчивайте под прямым углом к детали;
- При ввинчивании шурупа не поддерживайте его рукой;
- После ввинчивания шурупа острые заусеницы на головке зачищайте наждачной бумагой или напильником;
- Склеивайте детали только на подкладных досках;
- При нанесении клея избегайте его попадания на руки, в глаза;
- После работы тщательно мойте руки с мылом.

ВОПРОСЫ



1. В каких случаях используются соединения гвоздями, шурупами и клеем?
2. Чем отличается соединение шурупами от соединения гвоздями?
3. К чему может привести ввинчивание шурупов без предварительного выполнения отверстий в деталях?
4. Зачем намазанные клеем детали выдерживают 2-3 минуты на воздухе перед склеиванием?
5. Какие меры безопасности нужно соблюдать при соединении деталей гвоздями и шурупами?



ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

СОЕДИНЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ ИЗ ДРЕВЕСИНЫ ГВОЗДЯМИ, ШУРУПАМИ И КЛЕЕМ

Порядок выполнения работы

1. На непригодном пиломатериале потренируйтесь соединять гвоздями деревянные заготовки различной толщины. Вытащите забитые гвозди клещами или молотком с прорезью.
2. Соедините детали вашего изделия гвоздями. Выступающие острые концы гвоздей загните и забейте в древесину. Проверьте прочность соединения.
3. Подберите шурупы необходимых размеров для соединения деталей вашего изделия. Разметьте места расположения шурупов. Соедините детали шурупами.
4. Подготовьте рабочее место для склеивания деталей изделия. Очистите склеиваемые поверхности. Подготовьте клей и кисть. Нанесите кистью равномерный слой клея на склеиваемые поверхности, дайте подсохнуть ему 2-3 минуты. Соедините детали и зажмите их струбциной, тисками или в зажиме верстака. На следующем уроке проверьте качество склеивания.

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О МЕТАЛЛАХ. ТОНКОЛИСТОВОЙ МЕТАЛЛ И ПРОВОЛОКА

Ежедневно мы пользуемся металлическими предметами: бытовыми и столовыми приборами, электроприборами и т.д. Каркасы велосипедов и автомобилей, двигатели машин и станки, корабли и самолеты – все это тоже сделано из металла.

Замечательные свойства металлов – прочность, твердость, теплоустойчивость, пластичность – делают их незаменимыми при строительстве жилищ, создании орудий труда и предметов быта. Ценный практический опыт обработки металлов передавался от одного поколения другому. Эти технологии совершенствуются и сейчас, с развитием науки и увеличением потребностей человека.

На уроках технологии вы узнаете свойства и виды металлов, познакомитесь с инструментами, с помощью которых они обрабатываются, и научитесь изготавливать простые и полезные металлические изделия.

Тонколистовым металлом называют металлические листы толщиной до 2 мм. Их изготавливают из стали, алюминия, дюралюминия, меди, латуни и других металлов и сплавов.

Сталь – твердый и тяжелый металл. Он образуется из соединения сплава железа и углерода.

Алюминий – мягкий и легкий металл серебристого цвета.

Дюралюминий – сплав алюминия и меди, по свойствам схожий с алюминием.

Медь – тяжелый металл красного цвета.

Латунь – сплав меди с цинком и другими металлами. Латунь – металл желтого цвета.

Тонколистовую сталь толщиной от 0,2 до 0,5 мм называют **жестью**. Жесть, покрытую тонким слоем олова, называют **белой жестью**, а жесть без покрытия называют черной. Белую жесть применяют для изготовления консервных банок. Тонколистовую сталь, покрытую тонким слоем цинка, называют **оцинкованной жестью**.

Из тонколистовой стали изготавливают различные бытовые, промышленные и сельскохозяйственные приборы и инструменты.

Тонколистовой металл получают на специальных машинах – прокатных станах. При этом заготовку в виде куска металла многократно прокатывают между вращающимися валками (рис. 1) до достижения нужной толщины.

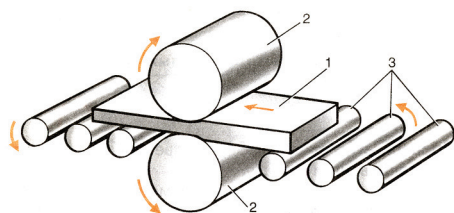


Рис. 1. Схема получения листового металла:
1 – заготовка; 2 – валки;
3 – ролики

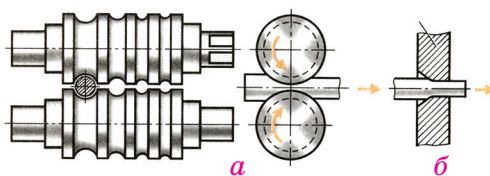


Рис. 2. Схема получения проволоки:
а – прокаткой; б – волочением

Проволокой называют металлические нити с поперечным сечением в виде круга, квадрата или треугольника из стали, алюминия, меди, латуни. Изготавливают проволоку прокаткой или волочением из металлических заготовок (рис. 2).

Прокаткой получают проволоку на прокатном стане, обжимая длинную заготовку между вращающимися валками с канавкой. Такая проволока называется **катанкой**. Её диаметр сечения бывает свыше 5 мм.

Тонкую проволоку получают из катанки волочением на волочильных станках. При этом катанку протягивают через отверстие определенной формы.

Из проволоки изготавливают электрические провода, гвозди, винты, шурупы, заклепки, пружины и многие другие изделия.

ВОПРОСЫ



1. Что называют тонколистовым металлом?
2. Какие разновидности тонколистовой стали вы знаете?
3. Как получают тонколистовой металл?
4. Что называют проволокой? Какие виды проволоки существуют?
5. Где применяются тонколистовой металл и проволока?

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

ОЗНАКОМЛЕНИЕ С ТОНКОЛИСТОВЫМ МЕТАЛЛОМ И ПРОВОЛОКОЙ



Порядок выполнения работы

1. Рассмотрите образцы тонколистовых металлов и сплавов и определите их название.
2. Рассмотрите образцы проволоки. Определите, из какого металла они изготовлены.
4. Попробуйте изогнуть образцы.
4. Запишите в тетради, как изгибаются образцы в зависимости от толщины и вида металла.

РАБОЧЕЕ МЕСТО, ИНСТРУМЕНТЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ ДЛЯ РАБОТЫ С МЕТАЛЛОМ

При работе с металлом необходимо специально оборудованное рабочее место. Рабочим местом для ручной обработки металла является слесарный (рис. 1, а) или комбинированный верстак (рис. 1, б). Устройство слесарного и комбинированного верстака показано на рисунке 1.

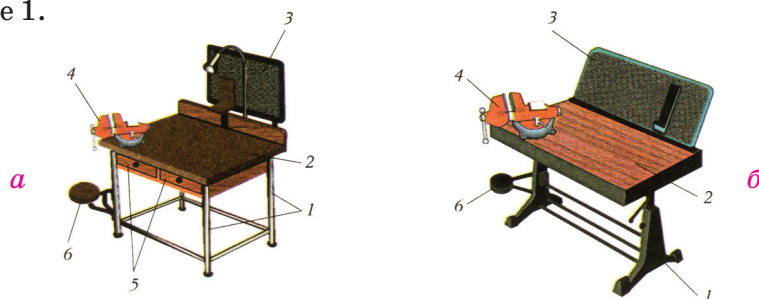


Рис. 1. Верстаки: а – слесарный; б – комбинированный:

1 – металлический каркас; 2 – столешница (крышка); 3 – защитная сетка (экран); 4 – тиски; 5 – ящики для инструментов; 6 – сиденье

Для закрепления заготовки при обработке на верстаке служат слесарные тиски (рис. 2, а).

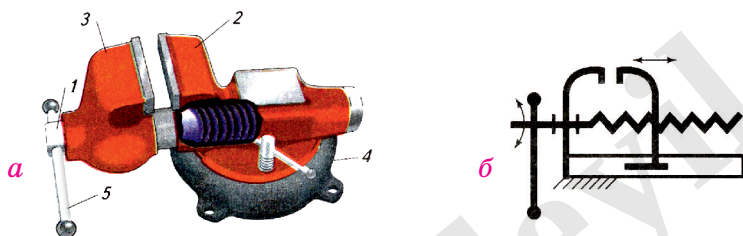


Рис. 2. Тиски: а – устройство тисков (1 – винт, 2 – неподвижная губка, 3 – подвижная губка, 4 – опорная плита, 5 – рукоятка); б – схема тисков

Принцип работы тисков следующий: заготовка помещается между губками тисков; вращением рукоятки по ходу часовой стрелки ходовой винт поджимает подвижную губку и зажимает заготовку. После этого заготовку можно обрабатывать. Вынимают заготовку поворотом рукоятки против хода часовой стрелки.

Схема тисков (рис. 2, б) показывает передачу движений от одних звеньев к другим – от винта с рукояткой к подвижной губке.

Кроме верстака для обработки металла используются и другие инструменты и приспособления (рис. 3).



Рис. 3. Инструменты и приспособления для обработки металла

ВОПРОСЫ



1. Из каких частей состоит слесарный верстак?
2. В чем отличие слесарного верстака от столярного, чем они похожи?
3. Из каких основных частей состоят слесарные тиски?
4. Какие инструменты и приспособления по обработке металла известны вам?



ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА ИЗУЧЕНИЕ СТРОЕНИЯ СЛЕСАРНОГО ВЕРСТАКА

Порядок выполнения работы

1. Рассмотрите устройство слесарного верстака и заполните таблицу в рабочей тетради.

Составные части верстака

№	Название	Назначение

2. Изучите устройство слесарных тисков и запишите в таблицу название и назначение их частей.

ПРАВКА ЛИСТОВОГО МЕТАЛЛА И ПРОВОЛОКИ



Как можно выправить металл?

Правка – это операция выравнивания листового металла на правильной плите ударами киянки или молотка из мягких цветных металлов либо с помощью деревянного бруска (рис. 1).

Лист металла кладут на плиту и придерживают левой рукой в рукавице, а правой рукой наносят удары молотком или киянкой.



Рис. 1. Правка металлического листа:
а – киянкой; б – деревянным брусом

Если на листе имеются выпуклые участки, то их располагают выпуклостью вверх и наносят удары молотком от края листа к центру выпуклости.

Тонкие, мягкие листы обычно правят деревянной киянкой или проглаживают и выравнивают деревянными брусками.

Тонкую, мягкую проволоку можно выпрямить протягиванием между несколькими вбитыми в доску гвоздями (рис. 2, а) или зажатыми в тисках брусками (рис. 2, б), а также вокруг цилиндрической оправки (рис. 2, в).

Толстую проволоку выпрямляют, отбивая ее молотком или киянкой на правильной плите (рис. 2, г), либо сжимая плоскогубцами.

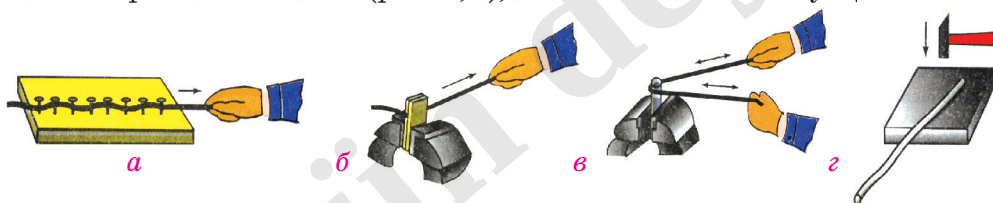


Рис. 2. Правка проволоки

Качество правки проверяют прикладыванием ребра линейки к поверхности листа или проволоки, положенной на правильную плиту по величине зазоров (просветов) (рис. 3).



Рис. 3. Проверка качества правки: 1 — проволока, 2 — ребро линейки, 3 — правильная плита

После правки на заготовке размечают контуры будущего изделия. Разметку выполняют разметочными инструментами: чертилкой, разметочным циркулем, кернером, при помощи металлической линейки или угольника.



ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОЙ РАБОТЫ

- Остерегайтесь порезов рук острыми кромками металлических листов и проволоки;
- Берегите глаза от ранения острыми концами проволоки;
- Работайте только в рукавицах;
- Берегите пальцы от ударов молотком или киянкой.

ВОПРОСЫ



1. Что называют правкой металла и какой металл подвергается правке?
2. Какие инструменты и приспособления применяют для правки?
3. Можно ли править листы между прокатными валиками?
4. Какова технология правки тонких листов из мягких металлов?



ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

ПРАВКА ТОНКОЛИСТОВОГО МЕТАЛЛА И ПРОВОЛОКИ

Порядок выполнения работы

1. Подготовьте рабочее место и инструменты для правки тонких листов металла и проволоки.
2. Выполните правку заготовок из тонколистовых металлов и проволоки.
3. Проверьте качество правки.

ОСНОВНЫЕ ПРИЕМЫ РЕЗАНИЯ ТОНКОЛИСТОВОГО МЕТАЛЛА И ПРОВОЛОКИ



Как можно резать тонколистовой металл и проволоку?

Тонкие металлические листы и проволока разрезаются специальными ножницами, предназначенными для резки металла. Ножницы состоят из двух ножей с ручками, соединенными болтом или заклепкой (рис. 1).



Рис. 1. Ручные слесарные ножницы для резания металла

Разрезают металлический лист или проволоку по разметочным рискам. Легче разрезать листовой металл и проволоку, если одну из ручек ножницы закрепить в тисках, а резать движениями одной ручки (рис. 2, а).

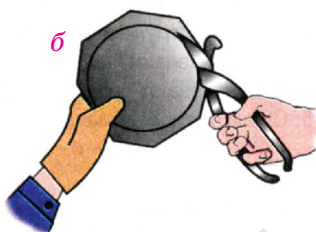
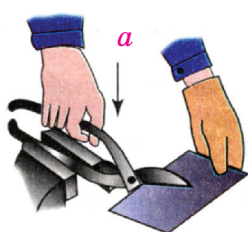


Рис. 2. Разрезание металла ножницами



Рис. 3. Расположение лезвий на «левых» и «правых» ножницах.

Резание ножницами широких листов по кривой линии осложняется необходимостью загибания отрезанной части листа для продвижения ножниц. Поэтому при вырезании кругов с прямоугольной заготовки предварительно срезают углы (рис. 2, б).

Ножницы изготавливают «правыми» и «левыми», т.е. для вырезания детали справа и слева. У «левых» ножниц верхний нож расположен слева, а у «правых» – справа (рис. 3).

«Правыми» ножницами легко обрезать листы с правой стороны, а «левыми» – с левой. При этом верхний нож сдвигает обрезанный металл вниз.

Проволоку обычно разрезают ножницами (рис. 4, а), острогубцами (рис. 4, б). В этом случае места разреза сплющиваются.

Более качественно разрезается проволока в прорезях комбинированных плоскогубцев (рис. 4, в).

Твердую проволоку разрубает зубилом на плите (рис. 5).

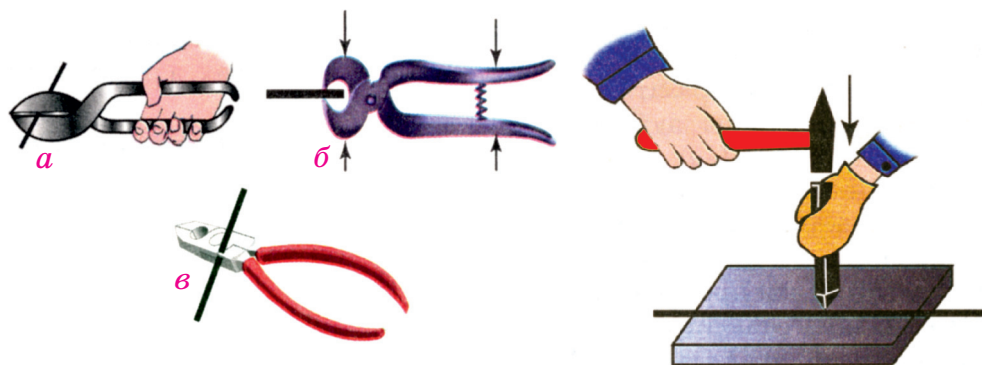


Рис. 4. Разрезание проволоки:
а – ножницами, б – острогубцами;
в – в прорезях плоскогубцев

Рис. 5. Разрубание проволоки зубилом

На заводах для разрезания листового металла и прутков большого диаметра применяют механические ножницы. Они бывают гильотинные и дисковые (рис. 6)

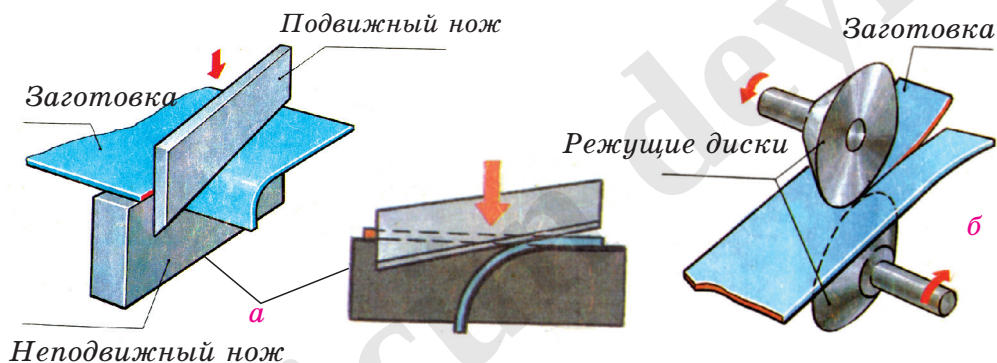


Рис. 6. Резание листового металла механическими ножницами:
а – гильотинными, б – дисковыми

Процесс резания гильотинными ножницами такой же, как и при резании ручными ножницами. В дисковых ножницах листовой металл режется острыми краями вращающихся дисков.

Разрезать проволоку можно также напильником или ножовкой по металлу. Проволоку закрепляют таким образом, чтобы место разреза находилось у края губок тисков. Затем по разметке проволоку разрезают острым ребром напильника или ножовкой и отламывают руками.



ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОЙ РАБОТЫ

- Разрезайте металлические листы только в рукавицах;
- Не разрубайте проволоку зубилом до конца, чтобы она не вылетала, а зубило не ударялось лезвием о плиту. Надрубленную заготовку ломайте руками в рукавицах;
- Осторожно обращайтесь с упругой проволокой, берегите глаза. Работайте только исправным инструментом.

ВОПРОСЫ



- 1. Каково устройство ножниц? Почему концы ручек ножниц загнуты внутрь?*
- 2. Как вырезают ножницами кривые контуры заготовок?*
- 3. Как уменьшить усилие при резании металла?*
- 4. Как разрезать проволоку, не сплющивая края разреза?*



ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

РЕЗАНИЕ ТОНКОЛИСТОВОГО МЕТАЛЛА И ПРОВОЛОКИ

Порядок выполнения работы

1. Подготовьте рабочее место, инструменты и заготовки для разметки.
2. Выберите в качестве своего проекта вариант изделия из тонколистового металла или проволоки. Разметьте заготовку.
3. Вырежьте заготовку.

ЗАЧИСТКА И ГИБКА ТОНКОЛИСТОВОГО МЕТАЛЛА И ПРОВОЛОКИ



Как зачищаются поверхности металлических листов и проволоки?

Поверхности металлических листов и проволоки от загрязнений, красок и окислений (ржавчины) зачищают наждачной шкуркой или шлифовальной колодкой.

Острые кромки металлических листов и проволоки зачищают напильником с мелкой насечкой, предварительно закрепив заготовку в тисках (рис. 1). Зачищаемая поверхность должна находиться на 5-8 мм выше губок тисков.

Острые кромки металлических листов можно зачищать наждачной шкуркой или шлифовальной колодкой. Для этого заготовку закрепляют, например, в тисках между губками. Наждачной шкуркой острые края зачищают движениями от пласта листа к его кромке с обеих сторон. Аналогичные движения совершают и шлифовальной колодкой.

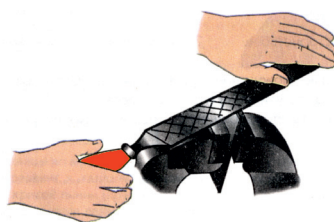


Рис. 1. Зачистка кромок металлических листов



А как можно согнуть лист металла и проволоку?

Заготовку можно согнуть, используя разные инструменты (молоток, киянка) или с помощью специальных приспособлений.

Лист металла или кусок проволоки закрепляют в тисках так, чтобы разметочная риска находилась на уровне губок, и сгибают ударами молотка или киянки через деревянный брусок (рис. 2, а). Изделия прямоугольной, треугольной, круглой и других форм сгибают на оправках (рис. 2, б).

Узкие полосы металла и проволоку сгибают плоскогубцами или круглогубцами (рис. 2, в). Круглогубцы применяют и для сгибания проволоки в кольцо. Ими удерживают проволоку правой рукой, а левой рукой сгибают ее.

Упругая стальная проволока и листы после сгибания немного разгибаются. Поэтому сгибают заготовки на заведомо больший угол.

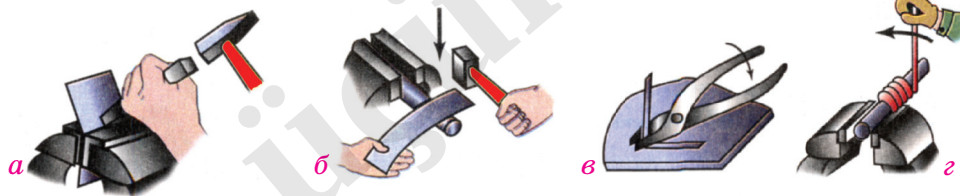


Рис. 2. Сгибание заготовки: а – в тисках; б – на оправке; в – круглогубцами; г – в гибочном приспособлении

Сгибание заготовок на угол 90° и с определенным радиусом производят на круглых оправках. После сгибания размеры контролируют шаблоном. Шаблоны определенного радиуса вычерчивают циркулем и вырезают ножницами из плотных листов бумаги, картона или пластмассы. Если круг разрезать на четыре равные части, то получится шаблон для контроля угла сгиба 90° определенного радиуса.

Такие детали, как петли и крючки, можно быстро и точно согнуть в специальных **гибочных приспособлениях** (рис. 2, г). Для этого заготовку вставляют в приспособление, под ударами молотка она сгибается до нужной формы.



ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОЙ РАБОТЫ

- Загибайте металлические листы только в рукавицах;
- Надежно закрепляйте загибаемые заготовки;
- Не трогайте острые кромки листов и проволоки пальцами;
- Оберегайте пальцы рук от порезов заготовкой и от ударов молотком.

ВОПРОСЫ



1. Чем и как можно зачищать острые кромки металла?
2. Почему нельзя зачищать листы наждачной шкуркой и шлифовальной колодкой вдоль режущих кромок?
3. Как можно проверить правильность градусов углов и радиуса согнутых заготовок?
4. Как согнуть крючок с ушком из проволоки? Какие при этом требуются оправки?



ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

ЗАЧИСТКА И ГИБКА ТОНКОЛИСТОВОГО МЕТАЛЛА И ПРОВОЛОКИ

Порядок выполнения работы

1. Подумайте и выберите лучший способ и инструменты для зачистки металлических заготовок.
2. Зачистите острые кромки листов и проволоки, соблюдая правила безопасной работы.
3. По заданию учителя или для своего проектного изделия разметьте и согните заготовки из листового металла и проволоки.
4. Изготовьте кольца из проволоки круглогубцами.

СОЕДИНЕНИЕ ТОНКОЛИСТОВОГО МЕТАЛЛА



Как можно соединить листы металла?

Тонкие листы металла соединяют различными способами. Наиболее распространено соединение **фальцевым швом**, т.е. сгибанием листов у кромок. Последовательность выполнения фальцевого шва представлена на рисунке 1.

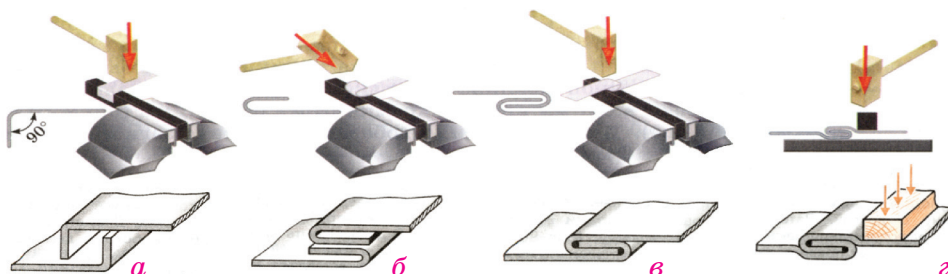


Рис. 1. Последовательность получения фальцевого соединения

Сначала листы подгибают у кромок под углом 90° на 6-8 мм (рис. 1, а).

Затем лист переворачивают и отогнутые края подгибают с зазором 2-3 мм (рис. 1, б). Листы заводят в замок (рис. 1, в) и надежно скрепляют ударами киянки через ступенчатый брусок (рис. 1, г). Выступ ступеньки на шве не позволяет листам разъединиться.

Таким способом соединяют листы стали на крышах зданий, изготавливают вентиляционные и водосточные трубы.

Кроме соединения фальцевым швом, детали из листового металла можно соединять с помощью **заклёпок**. **Заклёпки** – это крепежные детали, состоящие из головки и стержня. Их изготавливают из мягкой стали, меди, алюминия, латуни. Существуют заклёпки с полукруглой (а), плоской (б), потайной (в), полупотайной (г) головками (рис. 2).

Для соединения деталей заклепками вначале размечают центры отверстий под заклепки. Затем пробивают отверстия пробойником или сверлят сверлом.

Часто сверлят сразу две соединяемые заготовки зажима их струбциной или в тисках. Диаметр отверстия D должен быть больше диаметра заклепки d (рис. 3, а).

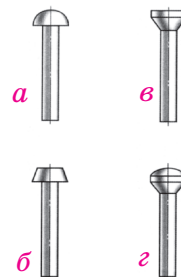


Рис. 2. Заклёпки

Заклепку вставляют в отверстие (рис. 3, б). Головку размещают в углублении поддержки и ударами молотка по натяжке сближают соединяемые детали одну с другой. Затем круговыми ударами молотка расклепывают замыкающую головку (рис. 3, в, г) и придают ей правильную форму с помощью обжимки (рис. 3, д).

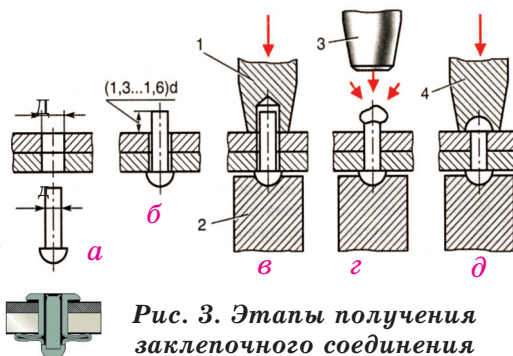


Рис. 3. Этапы получения заклепочного соединения

Заклепочные соединения применяют в самолетостроении, кораблестроении, для соединения деталей мостов, при изготовлении металлического бытового оборудования. В промышленности заготовки соединяют заклепками при помощи пневматических клепальных молотков или на специальных клепальных машинах.

ВОПРОСЫ



1. Где встречаются соединения фальцевым швом и почему они незаменимы?
2. Почему листы отгибают постепенно, в несколько этапов?
3. За счет чего замок скрепляет листы и они не расходятся?
4. Где встречаются заклепочные соединения?
5. Из каких металлов изготавливают заклепки?



ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

СОЕДИНЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ ФАЛЬЦЕВЫМ ШВОМ И С ПОМОЩЬЮ ЗАКЛЕПОК

Порядок выполнения работы

1. Разметьте и вырежьте ножницами заготовки из жести для соединения фальцевым швом.
2. Разметьте у кромок линии сгиба под фальцевый шов.
3. На специально оборудованном столе (верстаке), соблюдая последовательность операций, выполните фальцевый шов.
4. Подготовьте и разметьте листы под соединение заклепками.
5. Подберите заклепки и необходимые инструменты.
6. Скрепите листы, сделайте отверстия.
7. Соблюдая технологическую последовательность, выполните заклепочное соединение.

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ЭНЕРГИЯ И ПРОСТАЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ЦЕПЬ



Что вы знаете об электрической энергии?

Сегодня электрическая энергия – самый удобный и дешевый вид энергии. В современную эпоху электрическая энергия используется и в быту, и в промышленности, и в народном хозяйстве.

Для работы большинства современных промышленных и бытовых машин необходим источник электрической энергии. Простейшими источниками электроэнергии являются генератор, гальванический элемент, батарея гальванических элементов, аккумулятор (рис. 1).



Рис. 1. Источники электрической энергии: а – гальванический элемент; б – батарея гальванических элементов; в – аккумулятор; г – электрогенератор

Направленный поток заряженных частиц – электронов называют **электрическим током**, а источники электроэнергии – **источниками тока**.

Большая часть используемой человеком электроэнергии вырабатывается специальными машинами – электрогенераторами на электрических станциях.

Электрическими станциями называются места, где энергия топлива или падающей воды преобразуется в электричество, необходимое для использования в производстве и быту.

В Азербайджане существуют Мингячевирская гидроэлектростанция, Ширванская теплоэлектростанция и др.

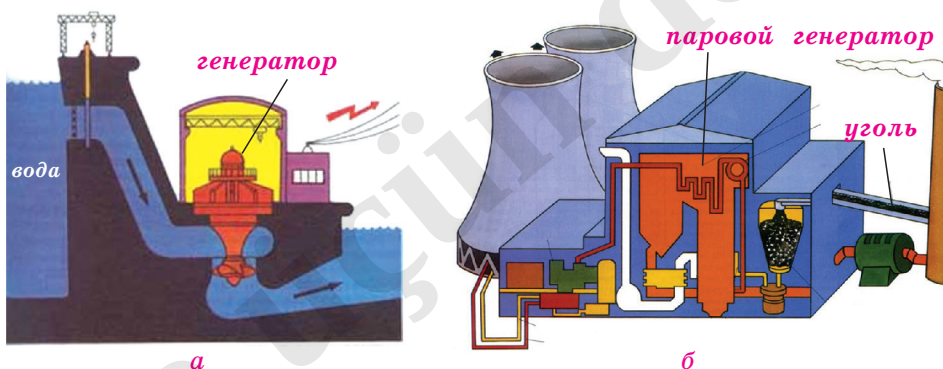


Рис. 2. Получение электрической энергии

Более мощные электростанции (ТЭС) работают на топливе (уголь, торф), который при сжигании создает струю горячих паров, вращающую лопасти одного или нескольких генераторов (рис. 2, б). В последнее время для выработки электроэнергии широко используется энергия атома на атомных электростанциях – АЭС (рис. 3).

Полученный в генераторе **электрический ток** поступает к потребителю по **проводам**, которые натягивают на высоких металлических столбах-опорах. Прежде всего, электрический ток поступает в транс-



Рис. 3. Получение электроэнергии на АЭС

форматор. Здесь создается высокое напряжение, позволяющее сократить потери при передаче тока. Прежде чем электрический ток поступит в домашнюю сеть, его напряжение понижают в другом трансформаторе.

Электроприемниками электроэнергии являются и лампочка в фонарике, и двигатель в станке, и электрический утюг, и телевизор, и компьютер, и многие другие устройства. В них электрическая энергия преобразуется в свет, тепло, звук, механическое движение.

Электрическая энергия передается от источника к потребителю по проводам – проводникам.

Для подключения и отключения электроприемников от источника используются приборы управления (например, электровыключатели, предохранители).

Источники электроэнергии, электроприемники и приборы управления, соединенные между собой электрическими проводами – проводниками, образуют электрическую цепь (рис. 4).

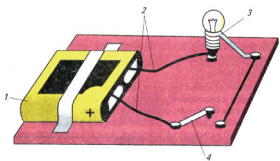
Все входящие в **электрическую цепь** устройства являются ее элементами.

Электрический ток может поступать по проводам от источника к электроприемнику только в том случае, если цепь замкнута. Замкнутая электрическая цепь не имеет разрывов, т.е. провода в ней надежно

подсоединены к элементам цепи, не повреждены, а электровыключатели включены.

Простая электрическая цепь состоит из источника тока, лампы накаливания и выключателя (рис. 4). Проще и удобнее изображать элементы электрической цепи в виде условных знаков.

Рис. 4. Простая электрическая цепь:
 1 — источник тока; 2 — проводники;
 3 — электроприемник; 4 — выключатель



Изображение электрической цепи с помощью условных обозначений называют **электрической схемой**.

Условные обозначения и правила выполнения электрических схем определяются государственным стандартом (табл. 1).

Таблица 1

Условные графические обозначения элементов электрической схемы

Наименование элемента	Рисунок элемента	Условное графическое обозначение элемента
Источник тока		
Лампа накаливания		
Выключатель		
Провод		
Соединение проводов		
Пересечение проводов (без соединения)		
Штепсельная вилка		
Штепсельная розетка		

Электрические схемы бывают **принципиальные** и **монтажные**. Если надо показать способ (принцип) соединения элементов цепи, то чертят ее принципиальную схему (рис. 5, а).

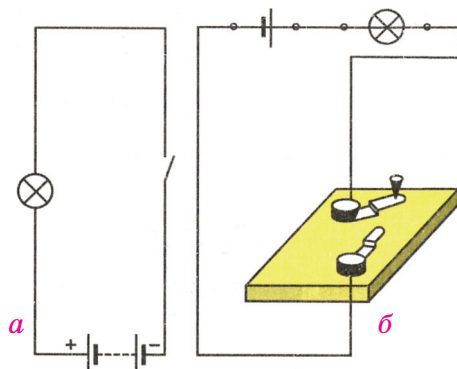


Рис. 5. Электрическая схема:
а – принципиальная; б – монтажная

Схема, по которой собирают (монтируют) электрическую цепь, называется монтажной (рис. 5, б). На ней показывают точное расположение элементов относительно друг друга и порядок их соединения в цепь. Некоторые элементы электрической цепи на монтажной схеме можно изображать в виде рисунка.

Постепенно вы познакомитесь с условными обозначениями многих распространенных элементов электрической цепи, научитесь читать и составлять простые электрические схемы.



Помните, что электрический ток опасен для жизни человека. Поэтому будьте осторожны и внимательны при работе с элементами электрической цепи, в особенности, с источниками электроэнергии.

ВОПРОСЫ



1. Назовите основные элементы электрической цепи.
2. Какие электростанции вам известны?
3. Почему электрический выключатель называется прибором управления?
4. Какие условия необходимы для работы электрической цепи?
5. Для чего введены условные обозначения элементов на электрических схемах?
6. В чем сходство и различие принципиальной и монтажной электрических схем?



ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА УСТРОЙСТВО ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ

Порядок выполнения работы

1. Начертите условные обозначения лампочки, выключателя, провода, батарейки.

ПОСУДА И ОБОРУДОВАНИЕ НА КУХНЕ. УХОД ЗА НИМИ



Вы знакомы со словами кулинария и кухня?

Кулинария – искусство приготовления пищи.

Кухня – это помещение для приготовления пищи, оснащенное специальным оборудованием и необходимой мебелью. В современной кухне обычно бывают плита, раковина для мытья посуды, рабочий стол, холодильник, шкафы для хранения кухонного инвентаря, посуды и сухих продуктов. На кухне используется разнообразная посуда. Она необходима для хранения продуктов до кулинарной обработки и после нее, для приготовления пищи и подачи ее к столу, а также для всевозможных хозяйственных целей (рис.1).

В зависимости от материала, из которого она изготовлена, различают посуду металлическую, керамическую, стеклянную, пластмассовую.

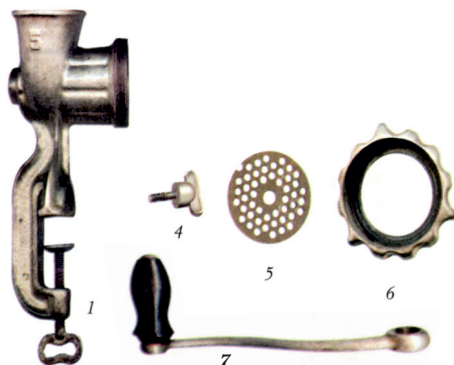


Рис. 1. Инвентарь и посуда, используемые на кухне

Вы любите котлеты? Тогда необходимо познакомиться с устройством ручной мясорубки (рис. 2).

Уход за посудой и кухонной утварью – нелегкая и не очень приятная работа.

Известно ли вам, что от чистоты посуды зависят вкус пищи и наше здоровье? Посуду надо мыть сразу же после ее использования, пока к ней не присохли остатки пищи. Пригоревшую к посуде пищу нужно отмачивать, а не соскабливать (рис. 3).



*Рис. 2. Ручная мясорубка:
1 – корпус; 2 – винтообразный вал;
3 – нож; 4 – винт; 5 – металлическая
сетка; 6 – кольцо с винтовой
резьбой; 7 – ручка*



Рис. 3. Мытье посуды

Грязную посуду обычно распределяют по видам: чайная, столовая, столовые приборы, и в той же последовательности моют, предварительно очистив от остатков пищи.

Посуду после молока или разведенных яиц моют сначала холодной, потом горячей водой.

Вымытую посуду ставят в специальный сушильный шкаф или вытирают чистым кухонным полотенцем.

В связи с тем, что работа на кухне непосредственно связана с приготовлением пищи, необходимо строго соблюдать санитарно-гигиенические требования. Только при соблюдении личной гигиены, чистоты помещения, рабочего места, посуды и продуктов можно приготовить доброкачественную, полезную пищу.



ПРАВИЛА САНИТАРИИ И ГИГИЕНЫ

- Перед началом работы наденьте фартук;
- Ногти должны быть коротко острижены и руки вымыты с мылом;
- При приготовлении пищи пользуйтесь только чистой посудой и инвентарем;
- Пользуйтесь разделочными досками и инвентарем в соответствии с продуктами (для овощей, мяса, рыбы, хлеба);
- Следите за чистотой рабочего места и помещения на протяжении всего времени приготовления пищи и после ее приготовления.

ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОЙ РАБОТЫ

Все работы выполняйте только после разрешения учителя.

1. При пользовании электрическими плитами и электронагревательными приборами:
 - убедитесь в исправности прибора и его изоляции;
 - включение и выключение прибора из сети производите только сухими руками, держась за вилку электроприбора;
 - оберегайте нагревательные приборы от попадания на них брызг жира, сахаристых веществ, так как они могут воспламеняться.
2. При пользовании газовыми плитами:
 - убедитесь в исправности горелок и ручек крана, чтобы не допустить утечки газа.
3. Проветривайте помещение во время приготовления пищи.
4. Нарезку продуктов производите только на разделочных досках.
5. При работе ножом пальцы левой руки держите так, чтобы не было видно выступающих ногтей.
6. Передавайте ножи и вилки, инструменты только ручкой вперед.
7. Во время работы режущие инструменты держите в руках только лезвием вниз.
8. Горячую посуду снимайте с плиты только при помощи прихваток.
9. По окончании работы инструменты вымойте, положите на свои места, проверьте, выключены ли нагревательные приборы, протрите столы и плиты, вымойте пол.

ВОПРОСЫ



1. Какие виды работ проводят на кухне?
2. Какое оборудование необходимо для работы на кухне?
3. Какие правила санитарии и гигиены должны быть соблюдены на кухне?
4. В какой последовательности нужно мыть посуду?

ТЕХНОЛОГИЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ БУТЕРБРОДОВ И ГОРЯЧИХ НАПИТКОВ



Знаете ли вы, что означает известное вам давным-давно слово «бутерброд»?

Сегодня даже младшие школьники знают, что такое бутерброд. Но не всем известно, что это слово пришло к нам из немецкого языка и дословный его перевод означает «хлеб с маслом». Но это слово имеет уже для нас более широкое значение. Говоря «бутерброд», мы имеем в виду не только хлеб с маслом, бутерброды могут быть с колбасой, ветчиной, сыром и другими продуктами.

Бутерброды очень удобны и просты в приготовлении, они вкусны, питательны, могут украсить любой стол (рис. 1). Пищевая ценность бутербродов зависит от качества выбранных продуктов.

Для приготовления бутербродов используют разные виды ножей (рис. 2).

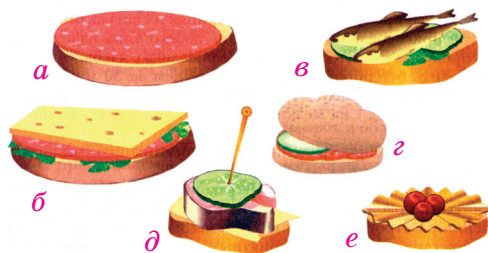


Рис. 1. Виды бутербродов:

- a* — открытый простой;
- б, в* — открытые сложные,
- г* — закрытый;
- д, е* — закусочные (канапе)



Рис. 2. Ножи:

- a* — для хлеба; *б* — для колбасы;
- в* — для масла; *г* — для сыра

Для бутербродов обычно используют пшеничный или ржаной хлеб, мясные, рыбные, молочные продукты, овощи и фрукты.

Бутерброды подают на сервировочном блюде, подносе, тарелке.

Различают бутерброды открытые, закрытые (сэндвичи), а также маленькие бутерброды на поджаренном хлебе — канапе и тартинки.

Для **открытых** бутербродов (рис. 1, а, б, в) хлеб нарезают небольшими ломтиками толщиной примерно 1-1,5 см, намазывают сливочным маслом, сверху кладут кусочки сыра, ветчины, колбасы, рыбы и др. Украсить бутерброд можно зеленью, ломтиком помидора, огурца или лимона. В зависимости от того, сколько продуктов положено на бутерброд, принято различать **простые** бутерброды (один продукт) и **сложные** (несколько продуктов).

Открытые бутерброды могут быть холодными и горячими.

Для **закрытых** бутербродов берут два ломтика хлеба толщиной примерно 0,5 см. Оба ломтика намазывают маслом. На один ломтик хлеба кладут продукт, другим плотно прикрывают сверху (рис. 1, г).

Для **канапе** (закусочное) нарезают хлеб разных фигурок – квадратных, звездообразных и др. – толщиной 0,5-1 см (рис. 3). Нарезанный хлеб поджаривают на сливочном масле так, чтобы образовалась хрустящая румяная корочка, но хлеб при этом не был пересушен. Сверху можно положить сельдь, острый сыр, паштет, шпроты и другие продукты.



Рис. 3. Нарезка хлеба для канапе

Тартинки – это тоже маленькие бутерброды из поджаренного хлеба. Но их отличает то, что мясные, рыбные и другие продукты укладывают на поджаренный хлеб в горячем виде. Например, котлеты, яичницу-глазунью, сыр, омлет и др. (рис. 4).

При приготовлении бутербродов любого типа надо укладывать продукты так, чтобы они не свешивались с хлеба.

Готовить бутерброды надо не более чем за 30 минут перед употреблением. Подают бутерброды к горячим напиткам (чаю, кофе, какао и т.д.) на мелких тарелках или блюдах, покрытых салфеткой.



Рис. 4. Тартинки



А вы знаете как готовятся горячие напитки и какой инвентарь и посуда нужны для этого?

Чай – один из самых известных напитков. В древнем Китае чай вначале использовали как лекарство. Они пили его для лечения нервной системы и желудочно-кишечных заболеваний. Позже он стал любимым напитком не только в Китае, но и во многих странах мира. Сегодня его ценят и как средство для утоления жажды, а также за его тонизирующие свойства (снятие усталости).



Рис. 5. Инвентарь и посуда для приготовления и употребления горячих напитков

1. Чайник для кипячения воды; 2. Чайник для заварки чая; 3. Ковш для приготовления какао; 4. Чашки с блюдцами; 5. Ложки чайные; 6. Ситечко для процеживания чая; 7. Турка для варки кофе; 8. Кофейник

Впервые в Европу чай завезли в XVII веке голландские купцы, и вскоре чаепитие стало показателем принадлежности к высшему обществу. Прошли годы и чай стал популярным во всех странах мира, Индия и Индонезия начали выращивать чайные кустарники. Вскоре примеру этих стран последовали Цейлон (Шри-Ланка), Япония, страны Африки. В нашем родном Азербайджане также стали возделывать чайные плантации.

Различия между сортами чая вызваны особенностями почвы и климата, в которых растение культивируют, и технологии, в соответствии с которой его собирают и перерабатывают.

Лучшие сорта чая собирают вручную, так как высококачественный чай изготавливают из молодых, еще не раскрывшихся листьев, требующих особой аккуратности при сборе.

Технология приготовления чая:

Приготовьте чайник для кипячения воды, чайник для заварки чая, ситечко для процеживания чая, чайные ложки, чашки, блюдца.



Рис. 6. Последовательность приготовления чая

Вскипятите воду. Ополосните кипятком заварочный чайник. Насыпьте в него чай из расчета 1 чайная ложка на чашку и наполните его на $\frac{2}{3}$ кипятком. Накройте чайник салфеткой или кухонным полотенцем и оставьте его на 10-15 минут для настаивания. Затем долейте чайник кипятком и, не разбавляя заварку, разлейте по чашкам. К чаю подают сахар, лимон, всякие варенья.

Кофе – семена тропического кофейного дерева. Приготовленный из них напиток обладает тонким приятным ароматом и вкусом.

Родина кофейного дерева — Африка. Именно африканские племена приготовили первый напиток из кофе. Кофе, как и чай, ценится за свои тонизирующие свойства и используется в повседневной жизни для повышения работоспособности.

Кофе продают в зернах, молотый и растворимый.

Какао-порошок получают из семян дерева какао (какао-бобов).

В Европу из Южной Америки какао первым привез в 1492 году Колумб. Какао – очень калорийный напиток, снимает усталость и стрессы.

Приготовить кофе или какао очень просто: достаточно заварить ингредиенты кипятком. Чай, кофе, какао обычно подают на стол горячими, но это совсем не обязательно. Они очень приятны в летнюю жару охлажденными, например, кофе со льдом, холодный чай с лимоном и со льдом, холодный какао.

ВОПРОСЫ



1. Какие виды бутербродов вы знаете?
2. Какова последовательность приготовления бутерброда?
3. Чем отличаются различные сорта чая?
4. Какой инвентарь и посуда нужны для приготовления чая?
5. В чём состоит технология заваривания чая?



ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

ПРИГОТОВЛЕНИЕ КОФЕ И КАКАО

Порядок выполнения работы

1. Технология заваривания кофе

Подготовьте кофейник или турку, чашки, блюдца, ложки. Вскипятите воду, ополосните кипятком кофейник. Положите в него молотый кофе из расчета 1-2 чайные ложки на чашку. Залейте кипятком и осторожно доведите до кипения. Снимите с огня и дайте настояться 3-5 минут. Разлейте по чашкам (рис. 7).

Этот напиток можно приготовить из порошка или гранул растворимого кофе.

К кофе предлагают молоко или сливки.

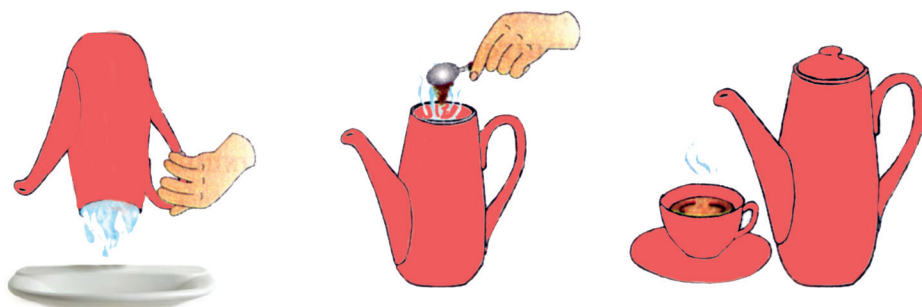


Рис. 7. Последовательность приготовления кофе

2. Технология заваривания какао

3/4 стакана молока, 1-2 чайные ложки какао-порошка и сахар по вкусу.

Вскипятите в ковше молоко. В миску насыпьте какао-порошок и сахар, тщательно размешайте. Влейте в смесь немного горячего молока и размешайте до исчезновения комков. Полученную смесь перелейте в ковш с молоком и размешайте. Поставьте ковш на огонь и доведите осторожно до кипения. Разлейте по чашкам (рис. 8)



Рис. 8. Последовательность приготовления какао

ТЕХНОЛОГИЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ БЛЮД ИЗ ЯИЦ



Какие блюда из яиц вы знаете?

Яйцо – питательный пищевой продукт, обладающий нежным, приятным вкусом. Яйцо содержит много полезных питательных веществ: белки, жиры, соли кальция, фосфора, железа, а также витамины А, D и группы В.

В пищу употребляют куриные, гусиные, индюшачьи, утиные яйца.

Но в пищевой промышленности в основном используются куриные яйца, так как яйца водоплавающей птицы больше подвержены заражению вредными микроорганизмами.

Самые полезные – свежие яйца. Различают яйца **диетические** (срок хранения не более 5 суток) и **столовые** (срок хранения до 30 дней).

Для приготовления кулинарных блюд используют только свежие яйца. Свежесть яиц можно определить несколькими способами.

1-й способ: В стакане с водой растворяют 1 столовую ложку соли и опускают туда яйцо. Свежее яйцо опустится на дно стакана. Яйцо, которое достаточно долго хранилось, будет плавать внутри соляного раствора. Недоброкачественное яйцо всплывает на поверхность (рис. 1).



*Рис. 1. Определение
доброкачественности яиц*

2-й способ: Просвечивание. Если яйцо свежее, то белок легко просвечивается, а желток еле заметен. Недоброкачественные яйца не просвечиваются (темные).

Яйца употребляют в пищу как самостоятельные блюда (вареные и жареные) и используют для приготовления кондитерских изделий (кремов, торта), салатов, омлета. Перед приготовлением пищи яйца надо обязательно хорошо вымыть (лучше в растворе пищевой соды: 2 столовые ложки на 1 литр воды).

Технология приготовления вареных яиц:

Яйцо можно сварить всмятку, «в мешочек», вкрутую. Рассмотрим технологию приготовления некоторых блюд из яиц.

1. Вымойте яйцо щеткой под струей воды (рис. 3, а)



Рис. 2. Инвентарь и посуда для приготовления блюд из яиц

2. Вскипятите в кастрюле воду и с помощью ложки осторожно опустите в кипяток подготовленные яйца (рис. 3, б). Чтобы яйца получились всмятку, варите их 3 мин., «в мешочек» – 4-5 мин., вкрутую – 8-10 мин.



Рис. 3. Последовательность приготовления вареных яиц

3. Чтобы яйца легче очищались, подержите их несколько минут в холодной воде (рис. 3, в).

4. Вытрите яйцо насухо и положите на тарелку или разложите в специальные подставки – рюмочки (рис. 3, г).

Чтобы яйцо при варке не лопнуло, необходимо в воду насыпать 1 чайную ложку соли.

Технология приготовления яичницы-глазуньи

Для одной порции необходимо взять 2 яйца и 10 г сливочного масла.

1. Вымойте яйца щеткой под струей воды (рис. 3, а).

2. Разогрейте на сковороде масло, осторожно надсеките ножом скорлупу яйца, разломите ее, проверьте яйцо на запах и вылейте на сковороду (не нарушая целостности желтка) (рис. 4 а, б).



Рис. 4. Последовательность приготовления яичницы-глазуньи

3. Посолите и поджарьте яйца в течение 2-3 мин. Как только белок побелеет, снимите сковороду с огня (рис. 4, в).

4. Готовую яичницу переложите на тарелку, украсьте хорошо промытой зеленью петрушки, укропа. К яичнице можно подать свежие огурцы и помидоры. Если яичница была приготовлена в порционной сковороде, то ее можно поставить на закусочную тарелку, подложив бумажную салфетку (рис. 4, г, д).

ВОПРОСЫ



1. Как можно определить доброкачественность яиц?
2. Чем отличаются диетические яйца от столовых?
3. Для приготовления каких блюд используют яйца?
4. Что нужно сделать, чтобы яйцо при варке не лопнуло?



ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА ПРИГОТОВЛЕНИЕ ОМЛЕТА

Порядок выполнения работы

Подготовьте 2-3 яйца, 3 столовые ложки молока, 1 столовую ложку муки и соль по вкусу.

1. Тщательно размешайте в миске муку, молоко, соль и яйца венчиком (рис. 5), вилкой или взбейте миксером.

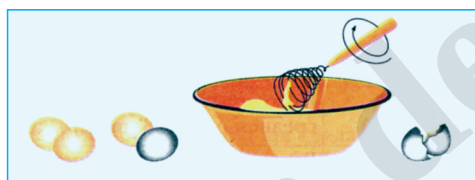


Рис. 5. Последовательность приготовления омлета

2. Разогрейте на сковороде масло и осторожно, низко над сковородой, вылейте яично-молочную смесь. Смесь можно запечь в духовке.

3. Готовый омлет разрежьте на порции. К омлету можно подать гарнир: поджаренную колбасу или ветчину, картофель, овощи. Если готовый гарнир из колбасы, ветчины и т.д. в сковороде залить яично-молочной смесью и запечь в духовке, получится **смешанный омлет**. Гарнир можно уложить на натуральный омлет, завернуть края к середине в виде пирожка. Это омлет **фаршированный**.

ТЕХНОЛОГИЯ ОБРАБОТКИ ТКАНИ

24-ая тема

РАБОЧЕЕ МЕСТО, ИНСТРУМЕНТЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ИЗДЕЛИЯ ИЗ ТКАНИ

Для операций, выполняемых вручную, необходим рабочий стол, на котором располагают инструменты и приспособления.

На рабочем месте должны находиться только обрабатываемые детали, инструменты и приспособления, необходимые для выполнения данной работы. Всю работу следует выполнять на столе, обрабатываемую деталь держать перед собой.

Во время выполнения ручных работ нужно следить за правильной посадкой. Неправильное положение корпуса (туловища) вызывает усталость, снижает работоспособность, а также приводит к сутулости, искривлению позвоночника, ухудшает зрение и т.д.

Правильная посадка во время работы (рис. 1):

1. Ноги должны твёрдо опираться всей подошвой о пол, чтобы не нарушалось кровообращение.
2. Корпус надо держать прямо или слегка наклонить вперёд.
3. Голову слегка наклонить вперёд.

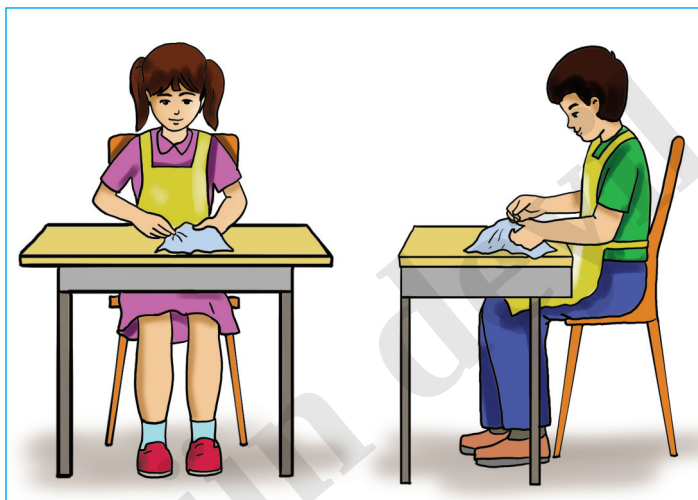


Рис. 1. Правильная посадка при выполнении ручных работ

4. Нельзя опираться грудью о стол.
5. Руки должны быть согнуты в локтях.
6. При работе не следует ставить локти на стол.
7. Расстояние от глаз до изделия или детали должно быть около 30 см.

8. В процессе работы следует периодически менять положение корпуса (из слегка согнутого к выпрямленному и обратно).

9. Свет на обрабатываемые детали должен падать с левой стороны или прямо.



А какие инструменты и приспособления нужны для обработки материала?

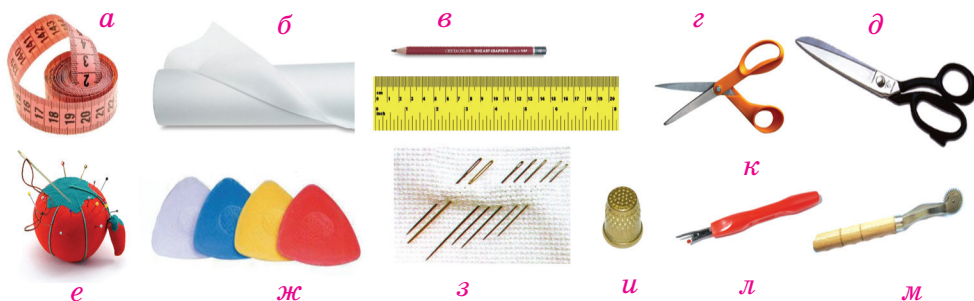


Рис. 2 Приспособления и инструменты для ручных работ

Сантиметровая лента (рис. 2, а) должна быть мягкой и гибкой, но нерастяжимой. Применяется для снятия мерок с фигуры человека или какого-либо изделия, а также для измерения длины и ширины ткани.

Прозрачная бумага (калька) (рис. 2, б), которую можно заменить другим прозрачным материалом (например, полиэтиленовой пленкой).

Линейка (рис. 2, в) удобна для построения чертежа швейного изделия, измерения коротких отрезков на выкройке, разметки петель и припусков на швы и других операций.

Ножницы для бумаги (рис. 2, г) нужны для того, чтобы вырезать детали выкройки.

Ножницы для ткани (портновские) (рис. 2, д) предназначены для раскроя швейного изделия из ткани. Их конструкция такова, что при раскрое не приподнимает ткань.

Булавками (рис. 2, е) прикалывают выкройку к ткани, скалывают слои ткани и детали швейного изделия между собой.

Портновским мелом (рис. 2, ж) обводят детали выкройки при раскрое.

Ручные швейные иглы (рис. 2, з) бывают различной длины и толщины. Чем тоньше ткань, которую вы шьете, тем тоньше нужна игла. Для шитья короткими стежками используют короткие иглы, для длинных стежков (при сметывании) берут длинную иглу. Игла должна быть идеально гладкой и ровной. Ржавчина или поврежденное острие

делают ее негодной для шитья: такая иглолка испортит ткань, ею можно пораниться.

Наперсток (рис. 2, и) предназначен для защиты пальца от проколов во время работы с иглами и булавками. Он подбирается по размеру среднего пальца правой руки. Наперсток не должен соскакивать с пальца или слишком сжимать его.

Маленькие ножницы с прямыми концами нужны для мелких работ, например чтобы обрезать нити.

Распарыватель (рис. 2, л) иметь хорошо, но не обязательно. Им очень удобно распарывать машинные и ручные швы.

Копировальное колесико (рис. 2, м) предназначено для перенесения линий выкройки на ткань.



ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОЙ РАБОТЫ

- Перед началом работы посчитайте количество иглолок и булавок, выбросите ржавые и поврежденные (погнутые и тупые), завернув их в бумагу; проверьте, хорошо ли ножницы заточены;
- Во время работы храните иглы и булавки в специальной коробочке или игольнице, вкалывайте их в ткань по направлению справа налево или от себя; не берите иглы и булавки в рот и не вкалывайте в одежду; пользуйтесь наперстком при шитье;
- Кладите ножницы на столе справа от себя кольцами вниз, сомкнув лезвия; передавайте ножницы кольцами вперед, не поднимайте их высоко над столом, не размахивайте ими, не ходите по классу;
- По окончании работы пересчитайте количество иглолок и булавок (оно должно быть таким же, как до работы); уберите ножницы на место (в рабочую коробку, подставку, футляр).

ВОПРОСЫ



1. *Что называют рабочим местом?*
2. *Как надо правильно сидеть во время работы?*
3. *Перечислите инструменты и приспособления, нужные для обработки материала.*
4. *Как подбирается наперсток?*
5. *Каковы правила безопасной работы при шитье?*

ТЕХНОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ВЫКРОЙКИ И РАСКРОЙКИ ТКАНИ



Какова технология изготовления выкройки?

Прежде чем сшить изделие, изготавливают выкройки всех деталей, из которых оно состоит. Бумажные выкройки можно сделать разными способами. Для примера рассмотрим два способа изготовления выкройки.

1. Детали, которые имеют прямоугольную или другую простую форму, чертят на листе бумаги в клетку с помощью линейки и простого карандаша по ранее снятым меркам.

2. В журналах мод выкройки даны в натуральную величину на листах-вкладышах. Такие выкройки копируют, т.е. переводят на прозрачную бумагу карандашом, и только после этого вырезают (рис. 1).

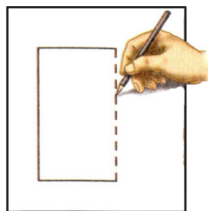


Рис. 1. Копирование выкройки



Рис. 2. Выравнивание среза ткани

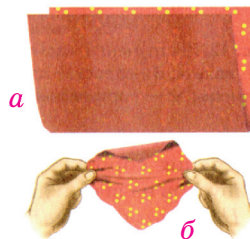


Рис. 3. Устранение перекоса ткани



А как раскраивают ткань?

Декатирование – предварительная влажно-тепловая обработка ткани перед раскроем. Для того чтобы готовое изделие не дало усадку после первой же стирки, хлопчатобумажные и льняные ткани перед раскроем стирают, сушат и хорошо разутюживают.

Выравнивание срезов. Если ткань отрезана неровно, необходимо выровнять срезы. Для этого с короткой стороны ткани нужно рассечь кромку на длину 3 см и оторвать неровный кусок до противоположной кромки. Можно выдернуть вдоль среза одну из нитей и срезать полосу ткани по этой разметке (рис. 2).

Устранение перекоса. Ткань с выровненными срезами складывают вдоль пополам лицевой стороной внутрь, совместив кромки (рис. 3, а). При наличии перекоса срезы ткани совмещают, согнув ткань пополам, растягивают ее по диагоналям, держа за уголки (рис. 3, б).

Срезание кромок. Кромки ткани иногда бывают очень жесткими. Поэтому перед раскроем их срезают.

Обнаружение дефектов. Перед настилом ткань внимательно рассматривают с целью обнаружения дыр, пятен, неравномерной окраски, утолщенных нитей. Такие места отмечают мелом или цветной ниткой, чтобы при раскрое они попали между деталями выкройки (в отходы ткани).

Настил ткани. Подготовленную ткань раскладывают на столе для раскроя. Сначала ткань складывают на столе, согнув ее пополам по долевой нити лицевой стороной внутрь. Затем у ткани выравнивают срезы и разглаживают руками.

РАСКЛАДКА ВЫКРОЕК

Чтобы изделие меньше вытягивалось при носке и не теряло своей формы, при раскладке выкройки этого изделия на ткани нужно следить, чтобы направление долевой нити ткани и направление стрелки на выкройке совпадали. Детали выкроек прикрепляют к ткани булавками (рис. 4).



Рис. 4. Раскладка выкроек

ОБМЕЛОВКА ВЫКРОЕК. ПРИПУСКИ НА ШВЫ

При раскрое очень важно точно разметить контуры деталей выкройки, а также припуски на швы, пользуясь линейкой и портновским мелком (рис.5). Совместив срезы деталей, можно быть уверенным в том, что линии шва тоже совпадут.

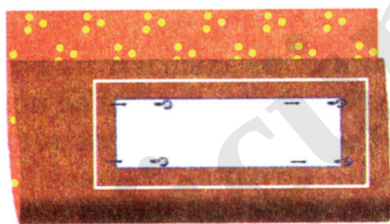


Рис. 5. Обмеловка выкроек

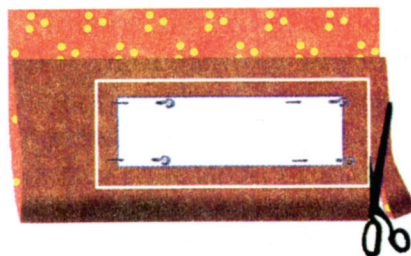


Рис. 6. Выкраивание деталей

Выкраивание деталей швейных изделий — это вырезание деталей по намеченным контурам припусков на швы с помощью портновских ножниц (рис. 6).

Детали выкраивают с учетом припусков на швы. Выкраивая детали швейного изделия, портновские ножницы надо держать таким образом, чтобы широкое лезвие опиралось на стол. Величина припуска на шов зависит от назначения и вида шва, а также от осыпаемости обрабатываемого среза детали или изделия.

ВОПРОСЫ



1. Какие способы изготовления выкройки вы узнали?
2. Почему детали выкройки раскладывают на ткани с учетом направления долевой нити?
3. Для чего нужны припуски на швы?
4. Какие правила безопасности необходимо соблюдать при шитье?



ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА ИЗГОТОВЛЕНИЕ ВЫКРОЙКИ И РАСКРОЙ ОБРАЗЦА

Вам потребуются: линейка, карандаш, бумага в клетку, калька, ножницы, белый ситец с мелким рисунком, булавки, портновский мелок.

Порядок выполнения работы

Задание 1. Построение чертежа выкройки прямоугольной формы:

1. На листе бумаги в клетку с помощью чертежных инструментов постройте прямоугольник с размерами 13х4 см.
2. Внутри прямоугольника напишите название «Выкройка 1», укажите стрелкой направление долевой нити.

Задание 2. Копирование выкройки:

1. Наложите кальку на построенный прямоугольник.
2. Обведите все линии, пользуясь чертежными инструментами.
3. Внутри прямоугольника напишите название «Выкройка 2», укажите стрелкой направление долевой нити.
4. Вырежьте выкройку точно по карандашным линиям.

Задание 3. Выкраивание детали:

1. Сложите ткань вдвое по долевой нити лицевой стороной внутрь.
2. Положите «Выкройку 2» так, чтобы направление стрелки совпало с долевой нитью ткани.
3. Приколите выкройку булавками.
4. Дайте припуски на швы, с помощью чертежных инструментов начертите со всех сторон линии на расстоянии 1,5 см от выкройки.

ВЛАЖНО-ТЕПЛОВАЯ ОБРАБОТКА И ТЕХНОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ПРИХВАТКИ ИЗ ЛОСКУТОВ



От чего зависит внешний вид и форма изделий из ткани?

От правильного выполнения операций влажно-тепловой обработки зависят качество, внешний вид и форма изделия. Влажно-тепловая обработка швейных изделий (ВТО) заключается в обработке деталей или изделия влагой, теплом и давлением с помощью специального оборудования (утюг, утюжильная доска). Посредством влажно-тепловой обработки устраняют замины ткани, уменьшают толщину краёв обработанных деталей, придают нужную форму готовому изделию и т.д. В домашних условиях основным оборудованием для выполнения влажно-тепловых работ служит утюг и гладильная доска. Операции влажно-тепловой обработки деталей и изделий разделяют на **промежуточные** и **окончательные**. Окончательные влажно-тепловые операции выполняют в готовом изделии. В зависимости от способа нагрева различают утюги электрические, паровые и электропаровые. Утюги различают по весу (от 1 до 5 кг), размерам и мощности.

Рабочим местом для выполнения влажно-тепловой обработки является складной узкий стол – утюжильная доска.



Выполнение ВТО

Операции по влажно-тепловой обработке выполняют стоя. При этом расстояние от обрабатываемого изделия до глаз должно быть 30-35 см (рис. 1). Рабочее место должно быть хорошо освещено.

Рис. 1. Выполнение влажно-тепловой обработки

Прежде чем приступить к влажно-тепловой обработке детали или изделия, необходимо проверить нагрев утюга на лоскуте той ткани, которую нужно утюжить.

Температура нагрева подошвы утюга будет разной для тканей из различных волокон: для хлопчатобумажных и льняных 180-200°C; шелковых и шерстяных – не выше 150°C; синтетических – не выше 100°C.

Следует помнить, что при выполнении влажно-тепловой обработки необходимо соблюдать правила безопасной работы.



ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОЙ РАБОТЫ

1. Опасности во время работы:

- возгорание шнура;
- ожоги – паром, от подошвы утюга и от возгорания шнура;
- поражение электрическим током.

2. Что нужно сделать до начала работы:

- проверить исправность утюга, шнура и корпуса вилки, чистоту подошвы утюга;
- поставить регулятор утюга на температуру, соответствующую обрабатываемой ткани;
- приготовить проутюжильник и пульверизатор;
- проверить наличие резинового коврика.

3. Что нужно делать во время работы:

- выполнять влажно-тепловую обработку стоя на резиновом коврике;
- включать и выключать утюг сухими руками, брать за корпус вилки, а не за шнур;
- ставить утюг на специальную подставку;
- следить за тем, чтобы шнур не перекручивался и не касался подошвы утюга и утюг не перегревался.

4. Что нужно сделать по окончании работы:

- выключить утюг;
- поставить его на специальную подставку.



Как можно изготовить прихватку из лоскутов?

Рассмотрим этапы изготовления прихватки с использованием шаблонов для раскроя.

Инструменты, материалы и оборудование: ножницы, игла, мыло или мелок, картон, карандаш, сантиметровая лента, ткань двух цветов (А и Б), подкладочная ткань, прокладочный материал, ткань для окантовки изделия, нитки швейные, утюг.

1. Составление эскиза (эскиз – рисунок, по которому создаётся изделие)

Чтобы понять технологию соединения деталей между собой, используйте самый простой рисунок из квадратов одинакового размера, но разных цветов. Расположите их в четыре ряда в шахматном порядке. У вас получится эскиз квадратной прихватки, состоящей из 16 квадратов. Выполните его в двух цветах.

Наилучший размер прихватки — 22х22 см (рис. 2).

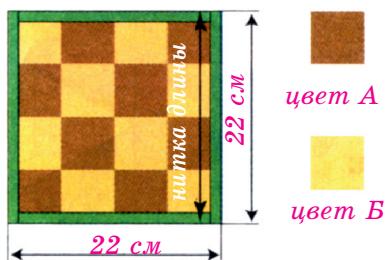


Рис. 2. Эскиз прихватки

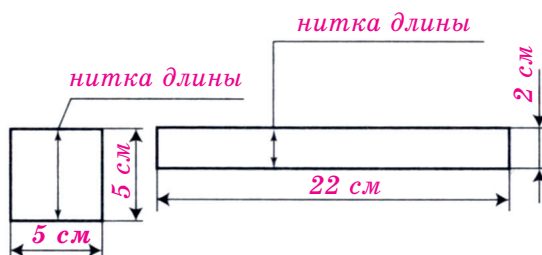


Рис. 3. Эскиз шаблона

2. Изготовление шаблонов (рис. 2)

Прихватка состоит из четырех квадратов по горизонтали и четырех квадратов по вертикали. Зная размеры прихватки (22х22 см), учитывая припуски на обработку срезов (по 1 см с каждой стороны), можно рассчитать размеры шаблона: $(22 - (1 \times 2)) : 4 = 5$ см — длина стороны шаблона.

Из картона или плотной бумаги вырежьте квадрат размером 5х5 см. Изготовьте еще один шаблон размером 22х2 см. Это будет обтачка прихватки. Чтобы облегчить работу при раскрое, выполните шаблон размером 22х22 см. С его помощью можно быстро выкроить прокладку и подкладку прихватки.

3. Раскрой

На изнаночной стороне ткани вычертите контур шаблона: на светлых тканях это можно сделать остро заточенным карандашом, а на темных — мылом или мелком.

Дайте припуски на швы 10 мм. Особое внимание при раскрое обратите на направление долевой нити, оно указано на шаблонах (рис. 3).

ВОПРОСЫ



1. В чём заключается влажно-тепловая обработка швейных изделий?
2. Перечислите правила безопасной работы при выполнении ВТО.
3. Назовите этапы изготовления прихватки.
4. Опишите схему соединения деталей прихватки, выполненной из квадратов.

ИСПОЛЬЗУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Афиногенов Ю.Г., Новожилов Э.Д., Уланов В.Г. Приспособления для школьных мастерских и УПК (с альбомом чертежей). М.: Просвещение, 1981.
2. Галалузова М.А., Комский Д.М. Первые шаги в электротехнику. М.: Просвещение, 1988. 143 с.
3. Карабанов И.А. Технология обработки древесины: Учебник для 5–9 кл. общеобразоват. учреждений. – М.: Просвещение, 1995, 191 с.
4. Коваленко В.И., Кулененок В.В. Объекты труда. 5 кл.: Пособие для учителя. М.: Просвещение, 1990, 192 с.
5. Муравьев Е.М. Технология обработки металлов: Учебник для 5-9 кл. общеобразоват. учреждений. М.: Просвещение, 1995, 224 с.
6. Рихвик Э.В. Мастерим из древесины: Кн. для учащихся 5–8 кл. сред. шк. М.: Просвещение, 1988, 128 с.
7. Справочник по трудовому обучению / Под ред. И.А.Карабанова: Пособие для учащихся 5–7 кл. М.: Просвещение, 1992, 229 с.
8. Технология: Учебник для 5 кл. общеобразовательных учреждений: Вариант для мальчиков / А.Т.Тищенко, П.С.Самородский, В.Д.Симоненко, Н.П.Шипицын. Под ред. В.Д.Симоненко – 6-е изд. М.: Просвещение, 2002, 174 с.
9. Технология: 5 класс: Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / Под ред. И.А. Сасовой – 2-ое изд., перераб. М.: Вентана-Граф, 2007, 240 с.
10. Технология: Учебник для учащихся 5 класса сельских общеобразовательных школ / Под ред. В.Д.Симоненко. М.: Вентана-Граф, 2002, 240 с.

СОДЕРЖАНИЕ

Дорогие школьники.....	5
Соблюдайте правила.....	6

Культура быта

1-ая тема. Технология выращивания овощных культур.....	7
2-ая тема. Простые ремонтные работы в быту.....	10
3-я тема. Культура поведения и общения в семье.....	12
4-ая тема. Формирование семейного бюджета.....	14

Элементы графического образования

5-ая тема. Технология в жизни человека. Этапы изготовления изделий....	17
6-ая тема. Графическое изображение изделия.....	20
7-ая тема. Инструменты измерения и разметки.....	22

Технология обработки древесины

8-ая тема. Древесина и пиломатериалы.....	25
9-ая тема. Рабочее место и инструменты по обработке древесины.....	28
10-ая тема. Пиление и зачистка изделий из древесины.....	31
11-ая тема. Строгание древесины.....	34
12-ая тема. Сверление древесины ручными инструментами.....	36
13-ая тема. Соединение деталей из древесины.....	39

Технология металлообработки

14-ая тема. Общие сведения о металлах. Тонколистовой металл и проволока.....	42
15-ая тема. Рабочее место, инструменты и приспособления для работы с металлом.....	44
16-ая тема. Правка листового металла и проволоки.....	46
17-ая тема. Основные приемы резания тонколистового металла и проволоки.....	48
18-ая тема. Зачистка и гибка тонколистового металла и проволоки.....	51
19-ая тема. Соединение тонколистового металла.....	53
20-ая тема. Электрическая энергия и простая электрическая цепь.....	55

Технология обработки пищевых продуктов

21-ая тема. Посуда и оборудование на кухне. Уход за ними.....	59
22-ая тема. Технология приготовления бутербродов и горячих напитков..	62
23-ая тема. Технология приготовления блюд из яиц.....	67

Технология обработки ткани

24-ая тема. Рабочее место, инструменты и приспособления для изготовления изделия из ткани	70
25-ая тема. Технология изготовления выкройки и раскройки ткани.....	73
26-ая тема. Влажно-тепловая обработка и технология изготовления прихватки из лоскутов.....	76
Используемая литература	79